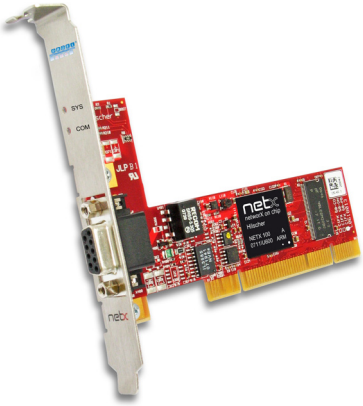
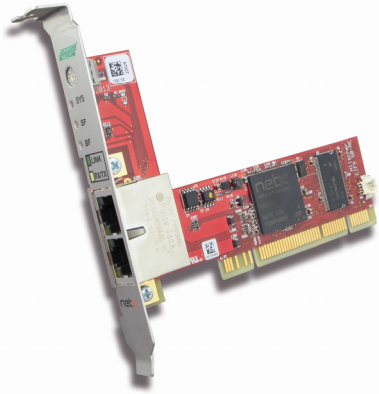
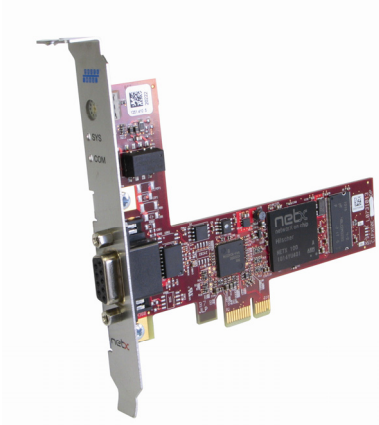
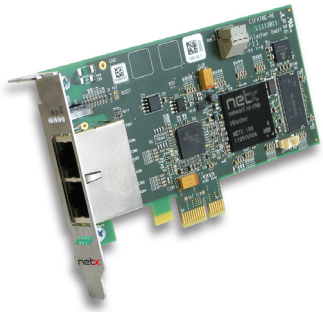
Benutzerhandbuch

PC-Karten cifX
PCI (CIFX 50)
PCI Express (CIFX 50E)
Low Profile PCI Express (CIFX 70E, CIFX 100EH)

Installation, Bedienung und Hardware-Beschreibung

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

www.hilscher.com

DOC120204UM44DE | Revision 44 | Deutsch | 2015-07 | Freigegeben | Öffentlich

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG 8
1.1 Über das Benutzerhandbuch 8
1.1.1 Änderungsübersicht 9
1.1.2 Hinweise zu Hardware-, Firmware-, Treiber- und Softwareversionen 10
1.1.3 Konventionen in diesem Handbuch 13
1.1.4 Verwendete Sprachregelungen 13
1.2 Inhalt der Installations-DVD 14
1.2.1 Installationshinweise, Dokumentationsübersicht 14
1.2.2 What's New 14
1.2.3 Wichtige Änderungen 14
1.2.4 Gerätebeschreibungsdateien PC-Karten cifX 17
1.3 Rechtliche Hinweise 18
1.3.1 Copyright 18
1.3.2 Wichtige Hinweise 18
1.3.3 Haftungsausschluss 19
1.3.4 Gewährleistungen 19
1.3.5 Exportbestimmungen 20
1.3.6 Warenmarken 20
1.3.7 EtherCAT-Erklärung 21
1.3.8 Pflicht zum Lesen des Handbuches 21
1.4 Lizenzen 21
1.4.1 Lizenzhinweis zu VARAN-Client 21

2 SICHERHEIT 22
2.1 Allgemeines zur Sicherheit 22
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 22
2.3 Personalqualifizierung 23
2.4 Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Personenschaden 23
2.4.1 Gefahr durch Elektrischen Schlag 23
2.5 Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Sachschaden 24
2.5.1 Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung 24
2.5.2 Geräteschaden durch zu hohe Signalspannung 25
2.5.3 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente 25
2.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen 26
2.7 Quellennachweise Sicherheit 26

3 KURZBESCHREIBUNG UND VORAUSSETZUNGEN 27
3.1 Kurzbeschreibung 27
3.2 PC-Karten PCI CIFX 50-XX 27
3.3 PC-Karten PCI (2 Kanäle) CIFX 50-2XX, CIFX 50-2XX\XX 28
3.4 PC-Karten PCI Express CIFX 50E-XX, CIFX 70E-XX, CIFX 100EH-RE\CUBE 28

© Hilscher, 2008-2015

3.5 Die Funktion „Slot-Nummer (Karten-ID)“ 29
3.6 Die Funktion „DMA-Modus“ 31
3.7 PC-Karten cifX mit zusätzlichem MRAM....32
3.8 Systemvoraussetzungen 33
3.8.1 Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe....33
3.8.2 Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle 34
3.8.3 Betriebstemperaturbereich für UL-Zertifikat 34
3.9 Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX 35

4 SCHNELLEINSTIEG 36
4.1 Installation und Konfiguration PC-Karten cifX....36
4.2 Hinweis zum Geräteaustausch (Ersatzfall)....39
4.3 Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes 39
4.4 Gerätenamen in SYCON.net 41
4.5 Firmware, Treiber und Software aktualisieren 43

5 GERÄTEZEICHNUNGEN 44
5.1 PC-Karten cifX PCI und PCI Express 44
5.1.1 CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET 44
5.1.2 CIFX 50-DP, CIFX 50E-DP 46
5.1.3 CIFX 50-2DP 48
5.1.4 CIFX 50-2DP\CO....49
5.1.5 CIFX 50-2DP\DN....50
5.1.6 CIFX 50-CO, CIFX 50E-CO 51
5.1.7 CIFX 50-2CO....53
5.1.8 CIFX 50-2CO\DN....54
5.1.9 CIFX 50-DN, CIFX 50E-DN....55
5.1.10 CIFX 50-2DN....57
5.1.11 CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM....58
5.1.12 CIFX 50-CC, CIFX 50E-CC....60
5.1.13 Bedeutung der Blendenbeschriftungen bei 2-Kanalgeräten 61
5.2 PC-Karten cifX Low Profile PCI Express 62
5.2.1 CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR 62
5.2.2 CIFX 100EH-RE\CUBE....64
5.2.3 CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR 65
5.2.4 CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR 67
5.2.5 CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR....69

6 INSTALLATION UND DEINSTALLATION DER HARDWARE 71
6.1 Warnung vor Personenschaden 71
6.1.1 Gefahr durch Elektrischen Schlag....71
6.2 Warnungen vor Sachschaden 72
6.2.1 Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung....72
6.2.2 Geräteschaden durch zu hohe Signalspannung....72
6.2.3 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente 72
6.3 Blendenaufkleber anbringen....73

© Hilscher, 2008-2015

6.3.1 Blendenaufkleber CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET 73
6.3.2 Blendenaufkleber CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 100EH-RE\CUBE 74
6.4 PC-Karten cifX PCI, PCIe, Low Profile PCIe installieren 76
6.5 PC-Karten cifX PCI, PCIe, Low Profile PCIe deinstallieren 77

7 FEHLERSUCHE 78
7.1 Hinweise zur Problemlösung 78

8 LED-BESCHREIBUNGEN 79
8.1 Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme 79
8.2 Übersicht LEDs Feldbussysteme 80
8.3 System-LED 81
8.4 EtherCAT-Master 82
8.5 EtherCAT-Slave 83
8.6 EtherNet/IP-Scanner (Master) 84
8.7 EtherNet/IP-Adapter (Slave) 85
8.8 Open-Modbus/TCP 86
8.9 POWERLINK-Controlled-Node/Slave 87
8.10 PROFINET IO-Controller 88
8.11 PROFINET IO-Device 89
8.12 sercos Master 90
8.13 sercos Slave 92
8.14 VARAN-Client (Slave) 94
8.15 PROFIBUS DP-Master 95
8.16 PROFIBUS DP-Slave 96
8.17 PROFIBUS MPI-Gerät 97
8.18 CANopen-Master 98
8.19 CANopen-Slave 99
8.20 DeviceNet-Master 100
8.21 DeviceNet-Slave 101
8.22 AS-Interface-Master 102
8.23 CC-Link-Slave 103

9 GERÄTEANSCHLÜSSE UND SCHALTER 104
9.1 Ethernet-Schnittstelle 104
9.1.1 Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse 104
9.1.2 Ethernet-Anschlussdaten 105
9.1.3 Verwendbarkeit von Hubs und Switches 105
9.2 PROFIBUS-Schnittstelle 106
9.3 CANopen-Schnittstelle 106

© Hilscher, 2008-2015

9.4 DeviceNet-Schnittstelle 107
9.5 AS-Interface-Schnittstelle 107
9.6 CC-Link-Schnittstelle 108
9.7 Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID) 109
9.7.1 Slot-Nummer (Karten-ID) einstellen 109
9.7.2 Beim Geräteaustausch (Ersatzfall) beachten: 109
9.7.3 Drehschalter Slot-Nummer PC-Karten cifX Low Profile 110
9.8 SYNC-Anschluss (Pinbelegung, Hardware/Firmware) 111
9.8.1 Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51 (CIFX 50 50E 70E) 111
9.8.2 Pinbelegung SYNC-Anschluss, J1 (CIFX 100EH) 111
9.8.3 Angaben zur Hardware 112
9.8.4 Angaben zur Firmware 112
9.9 Pinbelegung am PCI-Bus 113
9.9.1 Übersicht 113
9.9.2 Quellennachweise PCI-Spezifikationen 113
9.9.3 Pinbelegung PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE 114

10 TECHNISCHE DATEN 115
10.1 Technische Daten PC-Karten cifX 115
10.1.1 CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET 115
10.1.2 CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET 117
10.1.3 CIFX 50-DP 119
10.1.4 CIFX 50E-DP 120
10.1.5 CIFX 50-CO 122
10.1.6 CIFX 50E-CO 123
10.1.7 CIFX 50-DN 125
10.1.8 CIFX 50E-DN 126
10.1.9 CIFX 50-CC 128
10.1.10 CIFX 50E-CC 129
10.1.11 CIFX 50-2DP 131
10.1.12 CIFX 50-2DP\CO 132
10.1.13 CIFX 50-2DP\DN 134
10.1.14 CIFX 50-2CO 135
10.1.15 CIFX 50-2CO\DN 137
10.1.16 CIFX 50-2DN 138
10.1.17 CIFX 50-2ASM 140
10.1.18 CIFX 50E-2ASM 141
10.1.19 CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR 143
10.1.20 CIFX 100EH-RE\CUBE 145
10.1.21 CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR 147
10.1.22 CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR 148
10.1.23 CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR 150
10.2 PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus 152
10.3 Unterstützte PCI-Buskommandos 152
10.4 Technische Daten der Kommunikationsprotokolle 153
10.4.1 EtherCAT-Master 153
10.4.2 EtherCAT-Slave 154

© Hilscher, 2008-2015

10.4.3 EtherNet/IP-Scanner (Master) 155
10.4.4 EtherNet/IP-Adapter (Slave) 156
10.4.5 Open-Modbus/TCP 157
10.4.6 POWERLINK-Controlled-Node/Slave 157
10.4.7 PROFINET IO-Controller 158
10.4.8 PROFINET IO-Device (V3.4) 159
10.4.9 PROFINET IO-Device (V3.5) 160
10.4.10 sercos Master 161
10.4.11 sercos Slave 162
10.4.12 VARAN-Client (Slave) 163
10.4.13 PROFIBUS DP-Master 164
10.4.14 PROFIBUS DP-Slave 165
10.4.15 PROFIBUS MPI 166
10.4.16 CANopen-Master 167
10.4.17 CANopen-Slave 168
10.4.18 DeviceNet-Master 169
10.4.19 DeviceNet-Slave 170
10.4.20 AS-Interface-Master 171
10.4.21 CC-Link-Slave 172

11 ANHANG 173
11.1 Geräteetikett mit Matrixcode 173
11.2 Toleranzen der dargestellten Kartenmaße 173
11.3 Abmessungen PC-Karten cifX PCI und PCI Express 174
11.3.1 CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET 174
11.3.2 CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET 175
11.3.3 Frontblende CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET 176
11.3.4 CIFX 50-DP, CIFX 50E-DP 177
11.3.5 Frontblende CIFX 50-DP bzw. CIFX 50E-DP 179
11.3.6 CIFX 50-CO, CIFX 50E-CO 180
11.3.7 Frontblende CIFX 50-CO bzw. CIFX 50E-CO 182
11.3.8 CIFX 50-DN, CIFX 50E-DN 183
11.3.9 Frontblende CIFX 50-DN bzw. CIFX 50E-DN 185
11.3.10 CIFX 50-CC, CIFX 50E-CC 186
11.3.11 Frontblende CIFX 50-CC bzw. CIFX 50E-CC 188
11.3.12 CIFX 50-2DP 189
11.3.13 CIFX 50-2DP\CO 190
11.3.14 CIFX 50-2DP\DN 191
11.3.15 CIFX 50-2CO 192
11.3.16 CIFX 50-2CO\DN 193
11.3.17 CIFX 50-2DN 194
11.3.18 Frontblende CIFX 50-2FB 195
11.3.19 CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM 196
11.3.20 Frontblende CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM 198
11.4 Abmessungen PC-Karten cifX Low Profile PCI Express 199
11.4.1 CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR 199
11.4.2 Frontblende CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR 200
11.4.3 CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR 201

© Hilscher, 2008-2015

11.4.4 CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR 203
11.4.5 Frontblende CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR 204
11.4.6 CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR 205
11.4.7 Frontblende CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR 206
11.5 Angaben zu älteren Hardware-Revisionen 207
11.5.1 Fehlverhalten bei 10-MBit/s-Halb-Duplex-Modus und Abhilfe (bei PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet) 207
11.6 Elektronik-Altgeräte entsorgen 208
11.7 Quellennachweise 208
11.8 EtherCAT Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo 209
11.8.1 Herstellerkennung (Vendor ID) 209
11.8.2 Konformität 209
11.8.3 Zertifizierte Produkte im Vergleich zu zertifizierten Netzwerk Schnittstellen 209
11.8.4 Mitgliedschaft und Netzwerk Logo 209
11.9 Abbildungsverzeichnis 210
11.10 Tabellenverzeichnis 211
11.11 Glossar 214
11.12 Kontakte 224

© Hilscher, 2008-2015

1 Einleitung

1.1 Über das Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch beinhaltet Beschreibungen zur **Installation, Bedienung** und **Hardware** der PC-Karten cifX *PCI, PCI Express* und *Low Profile PCI Express* unter Windows® XP, Windows® Vista, Windows® 7 und Windows® 8, wie nachfolgend aufgeführt.

PC-Karten cifX:

- PCI (CIFX 50),
- PCI Express (CIFX 50E),
- Low Profile PCI Express (CIFX 70E, CIFX 100EH-RE\CUBE*)

**nur Real-Time-Ethernet*

für die Real-Time-Ethernet-Systeme:

- EtherCAT
- EtherNet/IP
- Open-Modbus/TCP
- POWERLINK
- PROFINET IO
- sercos
- VARAN

für die Feldbussysteme:

- PROFIBUS DP
- PROFIBUS MPI
- CANopen
- DeviceNet
- AS-Interface
- CC-Link

Angaben zur **Installation der Software** sind beschrieben im Benutzerhandbuch „Installation der Software für PC-Karten cifX“ [DOC120207UMXXDE].
Angaben zur **Verkabelung der Protokoll-Schnittstelle** sind beschrieben im Benutzerhandbuch „Verkabelungshinweise“ [DOC120208UMXXDE].
Alle **in diesem Handbuch beschriebenen Geräte** sind aufgelistet im Abschnitt
- *PC-Karten PCI CIFX 50-XX* (Seite 27),
- *PC-Karten PCI (2 Kanäle) CIFX 50-2XX, CIFX 50-2XX\XX* (Seite 28) und
- *PC-Karten PCI Express CIFX 50E-XX, CIFX 70E-XX, CIFX 100EH-RE\CUBE* (Seite 28).

Die Geräte sind detailliert beschrieben in den Kapiteln *Installation und Deinstallation der Hardware* (Seite 71), *LED-Beschreibungen* (Seite 79), *Geräteanschlüsse und Schalter* (Seite 104) und *Technische Daten* (Seite 115).

Die aktuellste Ausgabe zu einem Handbuch können Sie auf der Website www.hilscher.com unter **Support** > **Downloads** > **Dokumentationen** herunterladen oder unter **Produkte** direkt bei den Informationen zu Ihrem Produkt.

© Hilscher, 2008-2015

1.1.1 Änderungsübersicht

Index	Datum	Kapitel	Änderungen
40	18.06.14	Alle, 3.8.3 8.13 10.1	Angaben zu Warnhinweisen aktualisiert. Abschnitt *Betriebstemperaturbereich für UL-Zertifikat* ergänzt, Abschnitt *sercos Slave* (LEDs) Blinkfrequenz Identifikation, MST-Verluste, Anwendungsfehler, Watchdog-Fehler von 4 Hz auf 2 Hz korrigiert. Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX,* Bereich der Betriebstemperatur aktualisiert auf -20°C bis +70°C für folgende PC-Karten cifX: CIFX 50-2DP, CIFX 50-2CO, CIFX 50-2DN, CIFX 50-2DP\CO, CIFX 50-2DP\DN, CIFX 50-2CO\DN, CIFX 50-DP, CIFX 50-CO, CIFX 50-DN. *Hinweis:* Das UL-Zertifikat ist nur im Bereich von -20°C bis +55°C gültig.
41	16.07.14	3.9, 4.1, 6.3 9.6, 10.1.9, 10.1.10 10.1	Abschnitte *Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX* und *Installation und Konfiguration PC-Karten cifX*: Hinweis ergänzt zu den erforderlichen PC-Einstellungen für PC-Karten cifX PCI Express (Windows "Link State Power Management" muss ausgeschaltet sein). Abschnitt *Blendenaufkleber anbringen* aktualisiert. Abschnitte *CC-Link-Schnittstelle*, *CIFX 50-CC* bzw. *CIFX 50E-CC* aktualisiert. Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX*: Temperaturbereiche für CIFX 50E-DP, CIFX 50E-CO, CIFX 50E-DN und CIFX 50E-CC aktualisiert.
42	01.12.14	Alle und 3.3,5, 8.22, 10.1.17, 10.1.18 5.1.13, 7.1, 8.1, 8.2, 8.13, 10.1, 11.11	Aktualisierungen Kapitel/Abschnitte *PC-Karten PCI (2 Kanäle) CIFX 50-2XX, CIFX 50-2XX\XX*, *Gerätezeichnungen*, *AS-Interface-Master*, *CIFX 50-2ASM*, *CIFX 50E-2ASM*: 1.) Bezeichnungen Kanäle bei 2-Kanalgeräten (statt Kanal 0 und 1 -> Kanal X1 und X2); 2.) LED-Bezeich-nungen AS-Inteface (statt CH0 und CH1 -> COM1 und COM2). Abschnitt *Bedeutung der Blendenbeschriftungen bei 2-Kanalgeräten* ergänzt. Abschnitte *Hinweise zur Problemlösung*, *Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme*, *Übersicht LEDs Feldbussysteme* und *sercos Slave* aktualisiert. Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX*: Angaben zur UL-Zertifizierung überarbeitet. Abschnitt *Glossar*: Einträge für CH0 und Ch1 bzw. X1 und X2 ergänzt.
43	10.02.15	 5 10.1.9, 10.1.10, 11.1, 11.2, 11.3, 11.4	**Hinweis:** Der Status 'Vorläufig' bezieht sich nur auf die Abschnitte 11.1 bis 11.4. Alle anderen Teile dieser Revision befinden sich im Status 'Freigegeben'. Kapitel *Gerätezeichnungen* überarbeitet und erweitert. Abschnitte *CIFX 50-CC* bzw. *CIFX 50E-CC*: Korrektur Abmessungen: B = 86 mm. Abschnitt *Geräteetikett mit Matrixcode* überarbeitet. Abschnitte *Toleranzen , Abmessungen PC-Karten cifX PCI und PCI Express* und *Abmessungen PC-Karten cifX Low Profile PCI Express* ergänzt.
44	16.06.15	8, 11.3, 11.4	Kapitel *LED-Beschreibungen* überarbeitet. Abschnitte *Abmessungen PC-Karten cifX PCI und PCI Express* und *Abmessungen PC-Karten cifX Low Profile PCI Express* - kleiner Korrekturen.

Tabelle 1: Änderungsübersicht

© Hilscher, 2008-2015

1.1.2 Hinweise zu Hardware-, Firmware-, Treiber- und Softwareversionen

Hinweis zur Software-Aktualisierung: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Hardware-Revisionen und die Versionen für die Firmware, den Treiber sowie die Konfigurationssoftware gehören funktional zusammen. Bei vorhandener Hardware-Installation müssen die Firmware, der Treiber sowie die Konfigurationssoftware entsprechend den in diesem Abschnitt gemachten Angaben aktualisiert werden.
Eine Übersicht zur Software-Aktualisierung ist im Abschnitt *Firmware, Treiber und Software aktualisieren* auf Seite 43 zu finden.

1.1.2.1 Hardware: PC-Karten cifX

PC-Karte cifX	Art.-Nr.	Hardware-Revision	USB ab HW-Rev.	„Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)“ ab HW-Rev.	„DMA-Modus“ ab HW-Rev.
CIFX 50-RE	1250.100	5	-	3	1
CIFX 50-RE\ET	1250.105	1	-	1	1
CIFX 50-DP	1250.410	5	-	5	1
CIFX 50-CO	1250.500	5	-	5	1
CIFX 50-DN	1250.510	5	-	5	1
CIFX 50-CC	1250.740	2	-	2	1
CIFX 50E-RE	1251.100	5	-	4	4
CIFX 50E-RE\ET	1251.105	1	-	1	1
CIFX 50E-DP	1251.410	6	-	5	5
CIFX 50E-CO	1251.500	5	-	4	4
CIFX 50E-DN	1251.510	5	-	4	4
CIFX 50E-CC	1251.740	4	-	3	3
CIFX 50-2DP	1252.410	3	-	3	1
CIFX 50-2DP\CO	1252.470	2	-	2	1
CIFX 50-2DP\DN	1252.480	1	-	1	1
CIFX 50-2CO	1252.500	2	-	2	1
CIFX 50-2CO\DN	1252.570	1	-	1	1
CIFX 50-2DN	1252.510	2	-	2	1
CIFX 50-2ASM	1252.630	2	-	2	1
CIFX 50E-2ASM	1253.630	5	-	2	4
CIFX 70E-RE	1.259.100	1	-	1	1
CIFX 70E-RE\MR	1.259.103	1	-	1	1
CIFX 100EH-RE\CUBE	9016.090	4	-	1	1
CIFX 70E-DP	1.259.410	1	-	1	1
CIFX 70E-DP\MR	1.259.413	1	-	1	1
CIFX 70E-CO	1.259.500	1	-	1	1
CIFX 70E-CO\MR	1.259.503	1	-	1	1
CIFX 70E-DN	1.259.510	1	-	1	1
CIFX 70E-DN\MR	1.259.513	1	-	1	1

Tabelle 2: Bezug auf Hardware PC-Karten cifX

© Hilscher, 2008-2015

1.1.2.2 Treiber und Software

Treiber und Software		Version
SYCON.net	SYCONnet netX setup.exe	V1.360.x.x
netX Configuration Tool-Setup	netXConfigurationUtility_Setup.exe	1.0510.x.x
cifX Device Driver	cifX Device Driver Setup.exe	1.2.x.x
Toolkit		1.1.x.x
cifX TCP/IP Server for SYCON.net	cifX TCP Server.exe	V2.1.0.0
USB-Treiber	USB-Treiber von Windows®	5.1.2600.x

Tabelle 3: Bezug auf Treiber und Software

1.1.2.3 Firmware

Die ladbare cifX-Firmware ist auf PC-Karten cifX *PCI*, *PCI Express* und , *Low Profile PCI Express* lauffähig. Die Firmware erkennt selbstständig, ob sie auf einer PC-Karte cifX *PCI*, *PCI Express oder Low Profile PCI Express* läuft.

PC-Karten mit einem Kanal:

Protokoll	Firmware-Datei	Firmware-Version*	Mindestversionsstand der Firmware für die USB-Unterstützung
CANopen-Master	CIFXCOM.NXF	2.11.x.x	ab 2.5.2.0
CANopen-Slave	CIFXCOS.NXF	3.6.x.x	ab 2.4.4.0
CC-Link-Slave	CIFXCCS.NXF	2.9.x.x	-
DeviceNet-Master	CIFXDNM.NXF	2.3.x.x	ab 2.2.7.0
DeviceNet-Slave	CIFXDNS.NXF	2.3.x.x	ab 2.2.7.0
EtherCAT-Master	cifxecm.NXF	3.0.x.x	ab 2.4.4.0
EtherCAT-Slave	cifxECS.NXF	2.5. x.x (V2)	ab 2.5.13.0
EtherCAT-Slave	cifxECS.NXF	4.2.x.x (V4)	ab 2.5.13.0
EtherNet/IP-Adapter	cifxEIS.NXF	2.7. x.x	ab 2.3.4.1
EtherNet/IP-Scanner	cifxEIM.NXF	2.6. x.x	ab 2.2.4.1
Open-Modbus/TCP	cifxOMB.NXF	2.5. x.x	ab 2.3.2.1
POWERLINK Controlled Node	cifxPLS.NXF	2.1. x.x	ab 2.1.22.0
PROFIBUS DP-Master	CIFXDPM.NXF	2.6.x.x	ab 2.3.22.0
PROFIBUS DP-Slave	CIFXDPS.NXF	2.7.x.x	ab 2.3.30.0
PROFIBUS MPI-Gerät	CIFXMPI.NXF	2.4.x.x	ab 2.4.1.2
PROFINET IO-Controller	cifxPNM.NXF	2.6. x.x	ab 2.4.10.0
PROFINET IO-Device	cifxPNS.NXF	3.4.x.x (V3)	ab 3.4.9.0
PROFINET IO-Device	cifxPNS.NXF	3.5.x.x (V3)	ab 3.4.9.0
sercos Master	cifxS3M.NXF	2.1.x.x	ab 2.0.14.0
sercos Slave	cifxS3S.NXF	3.1.x.x	ab 3.0.13.0
VARAN-Client	cifxvrs.NXF	1.0.x.x	ab 1.0.3.0

Tabelle 4: Bezug auf Firmware (für 1-Kanal-Systeme)

Hinweis: *Wenn nicht anders angegeben, entsprechen in diesem Handbuch Angaben zur Firmware-Version der Stack-Version.

© Hilscher, 2008-2015

PC-Karten PCI und PCI Express mit zwei Kanälen:

Protokoll Kanal X1	Stack-Version	Protokoll Kanal X2	Stack-Version	Firmware-Datei	Firmware-Version
AS-Interface-Master	2.3.x.x	AS-Interface-Master	2.3.x.x	CIFX2ASM.NXF	2.3.x.x
CANopen-Master	2.11.x.x	CANopen-Master	2.11.x.x	C0204040.NXF	1.0.x.x
CANopen-Master	2.11.x.x	CANopen-Slave	3.6.x.x	C0204050.NXF	1.0.x.x
CANopen-Master	2.11.x.x	DeviceNet-Master	2.3.x.x	C0204060.NXF	1.0.x.x
CANopen-Slave	3.6.x.x	CANopen-Slave	3.6.x.x	C0205050.NXF	1.0.x.x
CANopen-Slave	3.6.x.x	DeviceNet-Slave	2.3.x.x	C0205070.NXF	1.0.x.x
DeviceNet-Master	2.3.x.x	DeviceNet-Master	2.3.x.x	C0206060.NXF	1.0.x.x
DeviceNet-Slave	2.3.x.x	DeviceNet-Slave	2.3.x.x	C0207070.NXF	1.0.x.x
PROFIBUS DP-Master	2.6.x.x	PROFIBUS DP-Master	2.6.x.x	CIFX2DPM.NXF	1.0.x.x (neue Versionszählung)
PROFIBUS DP-Master	2.6.x.x	CANopen-Master	2.11.x.x	C0201040.NXF	1.0.x.x
PROFIBUS DP-Master	2.6.x.x	DeviceNet-Master	2.3.x.x	C0201060.NXF	1.0.x.x
PROFIBUS DP-Slave	2.7.x.x	PROFIBUS DP-Slave	2.7.x.x	CIFX2DPS.NXF	1.0.x.x (neue Versionszählung)
PROFIBUS DP-Slave	2.7.x.x	CANopen-Slave	3.6.x.x	C0202050.NXF	1.0.x.x
PROFIBUS DP-Slave	2.7.x.x	DeviceNet-Slave	2.3.x.x	C0202070.NXF	1.0.x.x

Tabelle 5: Bezug auf Firmware (für 2-Kanal-Systeme)

© Hilscher, 2008-2015

1.1.3 Konventionen in diesem Handbuch

Hinweise, Handlungsanweisungen und Ergebnisse von Handlungen sind wie folgt gekennzeichnet:

Hinweise

Wichtig: <Wichtiger Hinweis, der befolgt werden muss, um Fehlfunktionen auszuschließen>

Hinweis: <Allgemeiner Hinweis >

<Hinweis, wo Sie weitere Informationen finden können>

Handlungsanweisungen

1. <Anweisung>
2. <Anweisung>

oder

➢ <Anweisung>

Ergebnisse

<Ergebnis>

Warnhinweise

Die Kennzeichnung von Warnhinweisen ist im Kapitel *Sicherheit* erläutert.

1.1.4 Verwendete Sprachregelungen

PC-Karte cifX	Kommunikationsinterfaces (Communication Interfaces) der cifX-Produktfamilie von Hilscher auf Basis der netX-Technologie.
CIFX 50-RE	Beispiel für die Produktbezeichnung für eine PC-Karte cifX Real-Time-Ethernet.
CIFX 50-XX	Beispiel (‚XX' ersetzt ‚RE', ‚DP', ‚CO', ‚DN' bzw. ‚CC')

Weitere Sprachregelungen zu den PC-Karten cifX, deren Installation, Konfiguration und Betrieb finden Sie im Kapitel *Glossar* ab Seite 214.

© Hilscher, 2008-2015

1.2 Inhalt der Installations-DVD

Auf der **Communication Solutions-DVD** finden Sie die Installationshinweise zur Software-Installation sowie die erforderliche Konfigurationssoftware, die Dokumentation, die Treiber und die Software für Ihre PC-Karte cifX, sowie zusätzliche Hilfswerkzeuge.

1.2.1 Installationshinweise, Dokumentationsübersicht

Die Installationshinweise **Software-Installation und Dokumentationsübersicht** auf der Communication Solutions-DVD finden Sie im Verzeichnis *Documentation\0. Installation and Overview*. Die Installationshinweisen enthalten:

- eine Übersicht zum **Inhalt der Communication Solutions-DVD** (im Abschnitt *Was befindet sich auf der Communication Solutions-DVD?*)
- Übersichten mit den für Ihre PC-Karte cifX verfügbaren **Dokumentationen** (im Kapitel *PC-Karten cifX, Software und Dokumentation*).

1.2.2 What's New

Alle aktuellen Versionsangaben zu in diesem Handbuch beschriebener Hardware und Software finden sich im Ordner *\Documentation\What's New - Communication Solutions DVD RL XX EN.pdf* auf der Communication Solutions DVD.

1.2.3 Wichtige Änderungen

1.2.3.1 DeviceNet Master - SYCON.net und Firmware

Die DeviceNet Master Firmware ab V2.3.11.0 und der DeviceNet Master DTM in SYCON.net ab V1.360.x.x unterstützen die Funktion Netzwerkstruktur einlesen. Sollte das Gerät eine Firmware der Version 2.3.10.0 oder älter verwenden, dann muss ein Firmwareupdate auf V2.3.11.0 oder höher durchgeführt werden, um die Funktion **Netzwerkstruktur einlesen** nutzen zu können.

© Hilscher, 2008-2015

1.2.3.2 PROFINET IO-Device-Firmware-Versionen 3.4 und 3.5

Die PROFINET IO-Device-Firmware wurde überarbeitet und erweitert und liegt seit dem dritten Quartal 2013 in der Version 3.5 vor.

Verwenden Sie die PROFINET IO-Device-Firmware in der Version 3.5 bei einer Neuinstallation, wenn Sie Ihr Anwendungsprogramm erstmals erstellen oder entwickeln.

Wenn Sie in einem bestehenden System von der PROFINET IO-Device-Firmware der Version 3.4 auf die Version 3.5 wechseln wollen, beachten Sie folgende Vorgaben:

1. Passen Sie Ihr Anwendungsprogramm gemäß dem Migration Guide **PROFINET IO Device, Migration from V3.4 to V3.5** an.

Wenn Sie auf V3.5 umsteigen wollen, können Sie im Migration Guide **PROFINET IO Device, Migration from V3.4 to V3.5** nachlesen, welche Änderungen im Anwendungsprogramm notwendig sind, um Version 3.5 nutzen zu können.

2. Passen Sie die Konfiguration Ihres PROFINET IO-Controller-Gerätes an. Verwenden Sie dazu in der Konfigurationssoftware des PROFINET IO-Controller-Gerätes die neue GSDML-Datei *GSDML-V2.3-HILSCHER-CIFX RE PNS-20130301.xml.*
3. Aktualisieren Sie die PROFINET IO-Device-Firmware in Ihrem Gerät auf die Version 3.5.

Beachten Sie weiterhin:

- Mit SYCON.net V1.360.x.x kann sowohl PROFINET IO-Device-Firmware V3.4 als auch V3.5 konfiguriert werden.
- Mit netX Configuration Tool V1.0510.x.x kann sowohl PROFINET IO-Device-Firmware V3.4 als auch V3.5 konfiguriert werden.
- Die PROFINET IO-Device-Firmware V3.4 wird nicht mehr weiterentwickelt, sie wird aber weiterhin ausgeliefert.

Auf der Communication Solutions DVD liegen die Firmware-Versionen V3.4 und V3.5 für PROFINET IO-Device wie folgt ab:

	PROFINET IO-Device V3.4 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:	**PROFINET IO-Device V3.5** Verzeichnis auf der DVD \ Datei:
Firmware	*Firmware\CIFX\cifxpns.nxf*	*Firmware\CIFX\PNS V3.5.X\cifxpns.nxf*
Header	*Examples and API\0. Header\Firmware\PROFINET IO Device V3.4.X*	*Examples and API\0. Header\Firmware\PROFINET IO Device V3.5.X*
GSDML	*EDS\PROFINET\V3.4.X\GSDML-V2.3-HILSCHER-CIFX RE PNS-20130225.xml*	*EDS\PROFINET\V3.5.X\GSDML-V2.3-HILSCHER-CIFX RE PNS-20130301.xml*
Protocol API	*Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\PROFINET IO Device V3.4\PROFINET IO Device Protocol API 13 EN.pdf* *TCP IP - Packet Interface API 13 EN.pdf*	*Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\PROFINET IO Device V3.5\PROFINET IO Device V3.5 Protocol API 06 EN.pdf* *PROFINET IO Device - Migration from Version 3.4 to 3.5 MG 03 EN.pdf*

Tabelle 6: PROFINET IO-Device Firmware Version 3.4 und 3.5 sowie Header, GSDML und Protocol API Manual

© Hilscher, 2008-2015

1.2.3.3 EtherCAT-Slave-Firmware-Versionen 2.5 und 4.2

Die EtherCAT-Slave-Firmware wurde überarbeitet und erweitert und liegt seit dem dritten Quartal 2013 in der Version 4.2 vor.

Verwenden Sie die EtherCAT-Slave-Firmware in der Version 4.2 bei einer Neuinstallation, wenn Sie Ihr Anwendungsprogramm erstmals erstellen oder entwickeln.

Wenn Sie in einem bestehenden System von der EtherCAT-Slave-Firmware der Version 2.5 auf die Version 4.2 wechseln wollen, beachten Sie folgende Vorgaben:

1. Passen Sie Ihr Anwendungsprogramm gemäß dem Migration Guide **EtherCAT-Slave, Migration from V2.5 to V4.2** an.

Wenn Sie auf V4.2 umsteigen wollen, können Sie im Migration Guide **EtherCAT-Slave, Migration from V2.5 to V4.2** nachlesen, welche Änderungen im Anwendungsprogramm notwendig sind, um Version 4.2 nutzen zu können.

2. Passen Sie die Konfiguration Ihres EtherCAT-Master-Gerätes an. Verwenden Sie dazu in der Konfigurationssoftware des EtherCAT-Master-Gerätes die neue XML-Datei *Hilscher CIFX RE ECS V4.2.X.xml*
3. Aktualisieren Sie die EtherCAT-Slave-Firmware in Ihrem Gerät auf die Version 4.2.

Beachten Sie weiterhin:

- Mit SYCON.net V1.360.x.x kann sowohl EtherCAT-Slave-Firmware V2.5 als auch V4.2.10.0 und höher konfiguriert werden.
- Mit netX Configuration Tool V1.0510.x.x kann sowohl EtherCAT-Slave-Firmware V2.5 als auch V4.2 konfiguriert werden.
- Die EtherCAT-Slave-Firmware V2.5 wird nicht mehr weiterentwickelt, sie wird aber weiterhin ausgeliefert.

Auf der Communication Solutions DVD liegen Dateien und Handbücher, die sich auf die Firmware-Versionen V2.5 und V4.2 beziehen, wie folgt ab:

	EtherCAT-Slave V2.5 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:	**EtherCAT-Slave V4.2** Verzeichnis auf der DVD \ Datei:
Firmware	*Firmware\CIFX\cifxecs.nxf*	*Firmware\CIFX\ECS V4.X\cifxecs.nxf*
Header	*Examples and API\0. Header\Firmware\EtherCAT Slave V2.5.X*	*Examples and API\0. Header\Firmware\EtherCAT Slave V4.2.X*
XML	*EDS\EtherCAT\Slave\V2.X\Hilscher CIFX RE ECS V2.2.X.xml*	*EDS\EtherCAT\Slave\V4.X\Hilscher CIFX RE ECS V4.2.X.xml*
Protocol API	*Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\EtherCAT Slave V2\EtherCAT Slave Protocol API 21 EN.pdf*	*Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\EtherCAT Slave V4\EtherCAT Slave V4 Protocol API 03 EN.pdf* *EtherCAT Slave - Migration from Version 2.5 to 4.2 MG 02 EN.pdf* *Object Dictionary V3 03 API EN.pdf*

Tabelle 7: EtherCAT-Slave Firmware Version 2.5 und 4.2 sowie Header, XML und Protocol API Manual

© Hilscher, 2008-2015

1.2.4 Gerätebeschreibungsdateien PC-Karten cifX

Für die PC-Karten cifX sind auf der Communication Solutions DVD im Verzeichnis **EDS** Gerätebeschreibungsdateien enthalten. Die Gerätebeschreibungsdatei wird für die Konfiguration des verwendeten Master-Gerätes benötigt. Die Systeme Open-Modbus/TCP, AS-Interface, PROFIBUS MPI und VARAN verwenden keine Gerätebeschreibungsdateien.

PC-Karten cifX	System	Dateiname der Gerätebeschreibungsdatei
CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET, CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 100EH-RE\CUBE	EtherCAT-Slave	Für die EtherCAT-Slave-Firmware V2.5: *Hilscher cifX RE ECS V2.2.x.xml* (oder mit Erweiterung DDF)
		Für die EtherCAT-Slave-Firmware liegt ab V4.2.1.0 die *Hilscher CIFX RE ECS V4.2.X.xml* vor.
	Hinweis! Wird die XML-Datei *Hilscher cifX RE ECS V2.**2**.x.xml* verwendet/nachinstalliert, muss die Firmware mit dem Versionsstand *2.**5**.x* verwendet/nachinstalliert werden.	
	EtherNet/IP-Adapter (Slave)	*HILSCHER CIFX-RE EIS V1.1.EDS*
	EtherNet/IP-Scanner (Master)	*HILSCHER CIFX-RE EIM V1.0.eds*
	Hinweis! Die Gerätebeschreibungsdateien für EtherNet/IP-Master-Geräte werden benötigt, wenn ein zusätzliches EthernetIP-Master-Gerät mit einem Hilscher-EthernetIP-Master-Gerät über EthernetIP kommunizieren soll.	
	POWERLINK-Controlled-Node/Slave	*00000044_CIFX RE PLS.xdd*
	PROFINET IO-Device	Für die PROFINET IO-Device-Firmware V3.4: *GSDML-V2.3-HILSCHER-CIFX RE PNS-20130225.xml*
		Für die PROFINET IO-Device-Firmware liegt ab V3.5.13.1 die *GSDML-V2.3-HILSCHER-CIFX RE PNS-20130301.xml* vor.
	sercos Slave	*Hilscher CIFX RE S3S FixCFG FSPIO Default.xml,* *Hilscher CIFX RE S3S VarCFG FSPDrive.xml*
	Hinweis! Wenn zur Konfiguration des sercos Masters SDDML-Dateien verwendet werden und eine der Default-Einstellungen für Vendor-Code, Geräte-ID, Ein- oder Ausgangsdatenanzahl geändert wurde, dann muss in SYCON.net über Export SDDML eine neue aktualisierte SDDML Datei erstellt werden und anschließend in der Konfiguration des sercos Masters verwendet werden.	
CIFX 50-DP, CIFX 50-2DP, CIFX 50E-DP, CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR	PROFIBUS DP-Slave	*HIL_0B69.GSD*
CIFX 50-2DP\CO	PROFIBUS DP-Slave	*HIL_0B69.GSD*
	CANopen-Slave	*CIFX CO COS.eds*
CIFX 50-2DP\DN	PROFIBUS DP-Slave	*HIL_0B69.GSD*
	DeviceNet-Slave	*CIFX_DN_DNS.EDS*
CIFX 50-CO, CIFX 50-2CO, CIFX 50E-CO, CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR	CANopen-Slave	*CIFX CO COS.eds*
CIFX 50-2CO\DN	CANopen-Slave	*CIFX CO COS.eds*
	DeviceNet-Slave	*CIFX_DN_DNS.EDS*
CIFX 50-DN, CIFX 50-2DN, CIFX 50E-DN, CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	DeviceNet-Slave	*CIFX_DN_DNS.EDS*
CIFX 50-CC, CIFX 50E-CC	CC-Link-Slave	*cifx-ccs_1.csp, cifx-ccs_2.csp, cifx-ccs_3.csp, cifx-ccs_4.csp,* (für eine, zwei, drei bzw. vier Remote-Device-Stationen), cifx-ccs_io.csp (für eine Remote IO-Device-Station)

Tabelle 8: Gerätebeschreibungsdateien für PC-Karten cifX

© Hilscher, 2008-2015

1.3 Rechtliche Hinweise

1.3.1 Copyright

© Hilscher, 2008-2015, Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bilder, Fotografien und Texte der Begleitmaterialien (Benutzerhandbuch, Begleittexte, Dokumentation etc.) sind durch deutsches und internationales Urheberrecht sowie internationale Handels- und Schutzbestimmungen geschützt. Sie sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht berechtigt, diese vollständig oder teilweise durch technische oder mechanische Verfahren zu vervielfältigen (Druck, Fotokopie oder anderes Verfahren), unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu übertragen. Es ist Ihnen untersagt, Veränderungen an Copyrightvermerken, Kennzeichen, Markenzeichen oder Eigentumsangaben vorzunehmen. Darstellungen werden ohne Rücksicht auf die Patentlage mitgeteilt. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken (Unternehmens- oder Warenmarken) der jeweiligen Inhaber und können marken- oder patentrechtlich geschützt sein. Jede Form der weiteren Nutzung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch den jeweiligen Inhaber der Rechte.

1.3.2 Wichtige Hinweise

Das Benutzerhandbuch, Begleittexte und die Dokumentation wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Fehler können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Garantie, die juristische Verantwortung für fehlerhafte Angaben oder irgendeine Haftung kann daher nicht übernommen werden. Sie werden darauf hingewiesen, dass Beschreibungen in dem Benutzerhandbuch, den Begleittexte und der Dokumentation weder eine Garantie, noch eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung oder eine zugesicherte Eigenschaft darstellen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Benutzerhandbuch, die Begleittexte und die Dokumentation nicht vollständig mit den beschriebenen Eigenschaften, Normen oder sonstigen Daten der gelieferten Produkte übereinstimmen. Eine Gewähr oder Garantie bezüglich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Informationen wird nicht übernommen.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, sowie zugehörige Benutzerhandbücher, Begleittexte und Dokumentationen jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, ohne zur Anzeige der Änderung verpflichtet zu sein. Änderungen werden in zukünftigen Manuals berücksichtigt und stellen keine Verpflichtung dar; insbesondere besteht kein Anspruch auf Überarbeitung gelieferter Dokumente. Es gilt jeweils das Manual, das mit dem Produkt ausgeliefert wird.

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH haftet unter keinen Umständen für direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden oder Einkommensverluste, die aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen entstehen.

1.3.3 Haftungsausschluss

Die Software wurde von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH sorgfältig erstellt und getestet und wird im reinen Ist-Zustand zur Verfügung gestellt. Es kann keine Gewährleistung für die Leistungsfähigkeit und Fehlerfreiheit der Software für alle Anwendungsbedingungen und -fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung der Software durch den Benutzer übernommen werden. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch die Verwendung der Hard- und Software oder der zugehörigen Dokumente entstanden sein könnten, beschränkt sich auf den Fall des Vorsatzes oder der grob fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Es ist strikt untersagt, die Software in folgenden Bereichen zu verwenden:

- für militärische Zwecke oder in Waffensystemen;
- zum Entwurf, zur Konstruktion, Wartung oder zum Betrieb von Nuklearanlagen;
- in Flugsicherungssystemen, Flugverkehrs- oder Flugkommunikations-systemen;
- in Lebenserhaltungssystemen;
- in Systemen, in denen Fehlfunktionen der Software körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

Sie werden darauf hingewiesen, dass die Software nicht für die Verwendung in Gefahrumgebungen erstellt worden ist, die ausfallsichere Kontrollmechanismen erfordern. Die Benutzung der Software in einer solchen Umgebung geschieht auf eigene Gefahr; jede Haftung für Schäden oder Verluste aufgrund unerlaubter Benutzung ist ausgeschlossen.

1.3.4 Gewährleistungen

Obwohl die Hard- und Software mit aller Sorgfalt entwickelt und intensiv getestet wurde, übernimmt die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH keine Garantie für die Eignung für irgendeinen Zweck, der nicht schriftlich bestätigt wurde. Es kann nicht gewährleistet werden, dass die Hard- und Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Software unterbrechungsfrei und die Software fehlerfrei ist. Eine Garantie auf Nichtübertretung, Nichtverletzung von Patenten, Eigentumsrecht oder Freiheit von Einwirkungen Dritter wird nicht gewährt. Weitere Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich Marktgängigkeit, Rechtsmängelfreiheit, Integrierung oder Brauchbarkeit für bestimmte Zwecke werden nicht gewährt, es sei denn, diese sind nach geltendem Recht vorgeschrieben und können nicht eingeschränkt werden. Gewährleistungsansprüche beschränken sich auf das Recht, Nachbesserung zu verlangen.

© Hilscher, 2008-2015

1.3.5 Exportbestimmungen

Das gelieferte Produkt (einschließlich der technischen Daten) unterliegt den gesetzlichen Export- bzw. Importgesetzen sowie damit verbundenen Vorschriften verschiedener Länder, insbesondere denen von Deutschland und den USA. Die Software darf nicht in Länder exportiert werden, in denen dies durch das US-amerikanische Exportkontrollgesetz und dessen ergänzender Bestimmungen verboten ist. Sie verpflichten sich, die Vorschriften strikt zu befolgen und in eigener Verantwortung einzuhalten. Sie werden darauf hingewiesen, dass Sie zum Export, zur Wiederausfuhr oder zum Import des Produktes unter Umständen staatlicher Genehmigungen bedürfen.

1.3.6 Warenmarken

Windows® XP, Windows® Vista, Windows® 7 und Windows® 8 sind registierte Warenmarken der Microsoft Corporation.

Linux ist eine registrierte Warenmarke von Linus Torvalds.

QNX ist eine registrierte Warenmarke der QNX Software Systems, Ltd.

VxWorks ist eine registrierte Warenmarke der Wind River Systems, Inc.

IntervalZero RTX™ ist eine Warenmarke von IntervalZero.

Acrobat® ist eine registrierte Warenmarke der Adobe Systems, Inc. in den USA und weiteren Staaten.

CANopen® ist eine registrierte Warenmarke des CAN in AUTOMATION - International Users and Manufacturers Group e.V., Nürnberg.

CC-Link ist eine registrierte Warenmarke von Mitsubishi Electric Corporation, Tokyo, Japan.

DeviceNet™ und EtherNet/IP™ sind Warenmarken der ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc).

EtherCAT® ist eine registrierte Warenmarke und eine patentierte Technologie der Fa. Beckhoff Automation GmbH, Verl, Bundesrepublik Deutschland, ehemals Elektro Beckhoff GmbH.

Modbus ist eine registrierte Warenmarke von Schneider Electric.

POWERLINK ist eine registrierte Warenmarke von B&R, Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H, Eggelsberg, Österreich

PROFIBUS® und PROFINET® sind registrierte Warenmarken von PROFIBUS & PROFINET International (PI), Karlsruhe.

sercos und sercos interface sind registrierte Warenmarken des sercos international e. V., Süssen, Bundesrepublik Deutschland.

PCI™, PCI EXPRESS® und PCIe® sind Warenmarken oder registrierte Warenmarken der Peripheral Component Interconnect Special Interest Group (PCI-SIG).

Alle anderen erwähnten Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen rechtmäßigen Inhaber.

© Hilscher, 2008-2015

1.3.7 EtherCAT-Erklärung

EtherCAT® ist eine registrierte Warenmarke und patentierte Technologie, lizenziert durch Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Nutzen Sie folgende Dokumente, um Informationen über die Nutzung der EtherCAT Technologie zu erhalten:

- “EtherCAT Marking rules”
- “EtherCAT Conformance Test Policy”
- “EtherCAT Vendor ID Policy”

Diese Dokumente sind auf der ETG Hompage www.ethercat.org oder direkt über info@ethercat.org verfügbar.

Eine Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo findet sich im Anhang dieses Dokumentes unter Abschnitt *EtherCAT Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo* ab Seite 209.

1.3.8 Pflicht zum Lesen des Handbuches

Wichtig!

- Um Personenschaden und Schaden an Ihrem System und Ihrer PC-Karte zu vermeiden, müssen Sie vor der Installation und Verwendung Ihrer PC-Karte alle Instruktionen in diesem Handbuch lesen und verstehen.
- Lesen Sie sich zuerst die **Sicherheitshinweise** im Sicherheitskapitel durch.
- Beachten und befolgen Sie alle **Warnhinweise** im Handbuch.
- Bewahren Sie die Produkt-DVD mit den Handbüchern zu Ihrem Produkt auf.

1.4 Lizenzen

Bei Verwendung der jeweiligen PC-Karte cifX als Slave, ist für die Firmware als auch für die Konfigurationssoftware SYCON.net keine Lizenz erforderlich.

Lizenzen sind notwendig, wenn die PC-Karte cifX mit

- einer Firmware mit Master-Funktionalität*.

verwendet wird.

* Die Master-Lizenz beinhaltet den Betrieb der PC-Karte cifX als Master sowie die Lizenz für die Konfigurationssoftware SYCON.net für das jeweilige cifX.

1.4.1 Lizenzhinweis zu VARAN-Client

Um die PC-Karte cifX mit VARAN verwenden zu können, benötigen Sie eine Lizenz. Diese Lizenz können Sie bei der VNO (VARAN Bus-Nutzerorganisation, Bürmooser Straße 10, A-5112 Lamprechtshausen, info@varan-bus.net) erwerben, nachdem Sie dort Mitglied geworden sind.

Die Lizenz, sowie die Herstellerkennung (Vendor ID) und die Gerätekennung (Device) ID können mit der SYCON.net Konfigurations-software bzw. mit dem netX Configuration Tool eingestellt werden.

© Hilscher, 2008-2015

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Die Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, eines Bediener-Manuals oder weiterer Handbuchtypen, sowie die Begleittexte sind für die Verwendung der Produkte durch ausgebildetes Fachpersonal erstellt worden. Bei der Nutzung der Produkte sind sämtliche Sicherheitshinweise sowie alle geltenden Vorschriften zu beachten. Technische Kenntnisse werden vorausgesetzt. Der Verwender hat die Einhaltung der Gesetzesbestimmungen sicherzustellen.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Mit den in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen PC-Karten cifX können abhängig von der geladenen Firmware die in der Tabelle genannten Real-Time-Ethernet- oder Feldbussysteme für die Real-Time-Ethernet- bzw. Feldbuskommunikation realisiert werden.

PC-Karten cifX	Real-Time-Ethernet-System
CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET, CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 100EH-RE\CUBE	EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Scanner (Slave) Open-Modbus/TCP POWERLINK-Controlled-Node/Slave PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave) sercos Master, sercos Slave VARAN-Client (Slave)

PC-Karten cifX	Feldbussystem
CIFX 50-DP, CIFX 50E-DP, CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR	PROFIBUS DP Master, PROFIBUS DP Slave, PROFIBUS MPI-Device
CIFX 50-2DP	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave
CIFX 50-2DP\CO	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, CANopen-Master, CANopen-Slave
CIFX-50-2DP\DN	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
CIFX 50-CO CIFX 50-2CO CIFX 50E-CO, CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR	CANopen-Master, CANopen-Slave
CIFX 50-2CO\DN	CANopen-Master, CANopen-Slave DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
CIFX 50-DN CIFX 50-2DN CIFX 50E-DN, CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM	AS-Interface-Master
CIFX 50-CC CIFX 50E-CC	CC-Link-Slave

Tabelle 9: PC-Karten cifX und die damit realisierbaren Real-Time-Ethernet- bzw. Feldbussysteme

© Hilscher, 2008-2015

2.3 Personalqualifizierung

Die PC-Karte cifX darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal montiert, konfiguriert, betrieben oder deinstalliert werden. Berufsspezifische Fachqualifikationen für Elektroberufe zu den folgenden Fragen müssen vorliegen:

- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
- Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel
- Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen
- Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
- Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen

2.4 Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Personenschaden

Um Personenschäden zu vermeiden, müssen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise und alle Warnhinweise in diesem Handbuch zu Gefahren, die Personenschäden verursachen können unbedingt lesen, verstehen und befolgen, bevor Sie Ihre PC-Karte cifX installieren und in Betrieb nehmen.

2.4.1 Gefahr durch Elektrischen Schlag

Die Gefahr durch tödlichen elektrischen Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V kann auftreten, wenn Sie das Gehäuse öffnen, um Ihre PC-Karte cifX zu installieren.

- Im PC oder dem Anschlussgerät, worin die PC-Karte cifX eingebaut werden soll, sind GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN vorhanden. Lesen und beachten Sie deshalb unbedingt die Sicherheitshinweise des Geräteherstellers.
- Erst den Netzstecker des PC oder das Anschlussgerätes ziehen, bevor Sie den PC oder das Anschlussgerät öffnen.
- Sicherstellen, dass der PC oder das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt ist.
- Erst danach das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes öffnen und die PC-Karte cifX installieren oder entfernen.

Ein elektrischer Schlag ist die Folge eines durch den menschlichen Körper fließenden Stroms. Die dadurch entstehende Wirkung ist abhängig von der Stärke und Dauer des Stroms und dessen Weg durch den Körper. Ströme in der Größenordnung von ½ mA können bei Personen mit guter Gesundheit Reaktionen hervorrufen und indirekt Verletzungen infolge von Schreckreaktionen verursachen. Höhere Stromstärken können direktere Wirkungen haben, wie Verbrennungen, Muskelverkrampfungen oder Herzkammerflimmern.

Bei trockenen Bedingungen werden Dauerspannungen bis etwa 42,4 V Scheitelwert oder 60 V Gleichspannung nicht als gefährlich angesehen, wenn die Berührungsfläche der Größe einer menschlichen Hand entspricht.

Referenzen Sicherheit [S2]

© Hilscher, 2008-2015

2.5 Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Sachschaden

Um Sachschäden an der PC-Karte cifX und Ihrem System zu vermeiden, müssen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise und alle Warnhinweise in diesem Handbuch auf möglichen Sachschaden unbedingt lesen, verstehen und befolgen, bevor Sie Ihrer PC-Karte cifX installieren und in Betrieb nehmen.

2.5.1 Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung

Um einen Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung an Ihrer PC-Karte cifX zu vermeiden, müssen Sie die nachfolgenden Hinweise beachten. Diese gelten für alle in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX.

Die PC-Karte cifX darf ausschließlich mit der vorgeschriebenen Versorgungsspannung betrieben werden. Dabei darauf achten, dass die Grenzen des erlaubten Bereichs für die Versorgungsspannung nicht überschritten werden. Eine Versorgungsspannung oberhalb der Obergrenze kann zu schweren Beschädigungen der PC-Karte cifX führen! Eine Versorgungsspannung unterhalb der Untergrenze kann zu Funktionsstörungen der PC-Karte cifX führen. Der erlaubte Bereich für die Versorgungsspannung ist durch die in diesem Handbuch angegebenen Toleranzen festgelegt.

Für die nachfolgend genannten PC-Karten speziell beachten: Die PC-Karte cifX

- CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET
- CIFX 50-DP, CIFX 50-2DP, CIFX 50-2DP\CO, CIFX 50-2DP\DN, CIFX 50-CO, CIFX 50-2CO, CIFX 50-2CO\DN, CIFX 50-DN, CIFX 50-2DN, CIFX 50-2ASM, CIFX 50-CC
- CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET
- CIFX 50E-DP, CIFX 50E-CO, CIFX 50E-DN, CIFX 50E-2ASM, CIFX 50E-CC
- CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 100EH-RE\CUBE
- CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR
- CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR
- CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR

darf nicht mit einer Versorgungsspannung von 5 V betrieben werden! An die PC-Karte cifX darf nur eine Versorgungsspannung von 3,3 VDC ±5 % angelegt werden.

Die Angaben zur vorgeschriebenen Versorgungsspannung für die in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX sind unter Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle* auf Seite 34 zu finden. Dort ist je Gerätetyp die erforderliche und zulässige Versorgungsspannung angegeben, einschließlich des zulässigen Toleranzbereichs.

© Hilscher, 2008-2015

2.5.2 Geräteschaden durch zu hohe Signalspannung

Um einen Geräteschaden durch zu hohe Signalspannung an Ihrer PC-Karte cifX zu vermeiden, müssen Sie die nachfolgenden Hinweise beachten. Diese gelten für alle in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX.

- Alle I/O-Signal-Pins an der PC-Karte cifX tolerieren nur die vorgeschriebene Signalspannung!
- Der Betrieb Ihrer PC-Karte cifX bei einer Signalspannung, welche die vorgeschriebene Signalspannung überschreitet, kann zu schweren Beschädigungen der PC-Karte cifX führen!

Die Angaben zur vorgeschriebenen Signalspannung für die in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX sind unter Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle* auf Seite 34 zu finden. Dort ist je Gerätetyp die erforderliche und zulässige Signalspannung angegeben.

2.5.3 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Dieses Gerät ist empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung, wodurch das Gerät im Inneren beschädigt und dessen normaler Betrieb beeinträchtigt werden kann. Beachten Sie daher bei der Installation und beim Austausch Ihres Gerätes die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Gehen Sie beim Einsatz des Gerätes wie folgt vor:

- Berühren Sie ein geerdetes Objekt, um elektrostatisches Potential zu entladen.
- Tragen Sie ein vorschriftsmäßiges Erdungsband.
- Berühren Sie keine Anschlüsse oder Pins auf der PC-Karte cifX.
- Berühren Sie keine Schaltungskomponenten im Gerät.
- Arbeiten Sie möglichst nur an einem gegen elektrostatische Aufladung geschützten Arbeitsplatz.
- Bewahren Sie das Gerät in einer Schutzverpackung zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung, wenn Sie das Gerät nicht verwenden.

Referenzen Sicherheit [S3]

© Hilscher, 2008-2015

2.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen

- Die **Vorangestellten Warnhinweise** am Beginn eines Kapitels sind besonders hervorgehoben und mit einem Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Die Art der Gefahr ist im Hinweis genau benannt und *optional* durch ein spezielles Sicherheitspiktogram gekennzeichnet.
- Die **Integrierten Warnhinweise** innerhalb einer Handlungsanweisung sind mit einem speziellen Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Die Art der Gefahr ist im Hinweis genau benannt.

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
Piktogramm	**Art der Warnung oder des Gebotes**
	Warnung vor Gefahr von tödlichem elektrischen Schlag
	Gebot: Netzstecker ziehen

Tabelle 10: Signalwörter und Piktogramme bei Warnung vor Personenschaden

Signalwort	Bedeutung
ACHTUNG	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.
Piktogramm	**Art der Warnung oder des Gebotes**
	Warnung vor Schaden durch elektrostatische Entladung
-	Beispiel: Warnung vor Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung

Tabelle 11: Signalwörter und Piktogramme bei Warnung vor Sachschaden

In diesem Dokument sind alle Sicherheitshinweise und Warnhinweise entsprechend der internationalen Vorgaben zur Sicherheit sowie nach den Vorgaben der ANSI Z535.6 gestaltet, siehe Quellennachweise Sicherheit [S1].

2.7 Quellennachweise Sicherheit

[S1] ANSI Z535.6-2006 American National Standard for Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials

[S2] IEC 60950-1, Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit, Teil 1: Allgemeine Anforderungen, (IEC 60950-1:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60950-1:2006

[S3] EN 61340-5-1 und EN 61340-5-2 sowie IEC 61340-5-1 und IEC 61340-5-2

© Hilscher, 2008-2015

3 Kurzbeschreibung und Voraussetzungen

3.1 Kurzbeschreibung

Die PC-Karten cifX sind Kommunikationsinterfaces der cifX-Produktfamilie von Hilscher für die Real-Time-Ethernet- oder Feldbuskommunikation auf der Basis des Kommunikationscontroller netX 100. Abhängig von der geladenen Firmware, führt die jeweilige protokollspezifische PC-Karte cifX die Kommunikation des entsprechenden Real-Time-Ethernet- oder Feldbussystems aus.

Die verwendeten Real-Time-Ethernet-Systeme sind:

- EtherCAT-Master
- EtherCAT-Slave
- EtherNet/IP-Scanner (Master)
- EtherNet/IP-Adapter (Slave)
- Open-Modbus/TCP
- POWERLINK-Controlled-Node/Slave
- PROFINET IO-Controller (Master)
- PROFINET IO-Device (Slave)
- sercos Master
- sercos Slave
- VARAN-Client (Slave)

Die verwendeten Feldbussysteme sind:

- PROFIBUS DP-Master
- PROFIBUS DP-Slave
- PROFIBUS MPI-Gerät
- CANopen-Master
- CANopen-Slave
- DeviceNet-Master
- DeviceNet-Slave
- AS-Interface-Master
- CC-Link-Slave

Die entsprechende PC-Karte cifX führt den Datenaustausch zwischen den angeschlossenen Ethernet- oder Feldbusteilnehmern und dem PC durch. Der Datenaustausch erfolgt über das Dual-Port-Memory.

3.2 PC-Karten PCI CIFX 50-XX

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten PCI mit integrierter Ethernet- bzw. Feldbusschnittstelle	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 50-RE bzw. CIFX 50-RE\ET	Real-Time-Ethernet-Master bzw. –Slave **Hinweis:** Die PC-Karte CIFX 50-RE\ET kann in einem erweiterten Temperaturbreich von -20 °C bis +70 °C eingesetzt werden.
PROFIBUS	
CIFX 50-DP	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät
CANopen	
CIFX 50-CO	CANopen-Master bzw. -Slave
DeviceNet	
CIFX 50-DN	DeviceNet-Master bzw. -Slave
CC-Link	
CIFX 50-CC	CC-Link-Slave

Tabelle 12: PC-Karten PCI CIFX 50-XX

© Hilscher, 2008-2015

3.3 PC-Karten PCI (2 Kanäle) CIFX 50-2XX, CIFX 50-2XX\XX

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten PCI mit zwei integrierten Feldbusschnittstellen (2 Kanäle)	
PROFIBUS	
CIFX 50-2DP	2 x PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave
CIFX 50-2DP\CO	Kanal X1: PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave, Kanal X2: CANopen-Master bzw. -Slave
CIFX 50-2DP\DN	Kanal X1: PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave, Kanal X2: DeviceNet-Master bzw. -Slave
CANopen	
CIFX 50-2CO	2 x CANopen-Master bzw. -Slave
CIFX 50-2CO\DN	Kanal X1: CANopen-Master bzw. -Slave, Kanal X2: DeviceNet-Master bzw. -Slave
DeviceNet	
CIFX 50-2DN	2 x DeviceNet-Master bzw. -Slave
AS-Interface	
CIFX 50-2ASM	2 x AS-Interface-Master
CIFX 50E-2ASM	2 x AS-Interface-Master

Tabelle 13: PC-Karten PCI (2 Kanäle) CIFX 50-2XX, CIFX 50-2XX\XX

3.4 PC-Karten PCI Express CIFX 50E-XX, CIFX 70E-XX, CIFX 100EH-RE\CUBE

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten PCI Express mit integrierter Ethernet- bzw. Feldbusschnittstelle	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET	Real-Time-Ethernet-Master bzw. –Slave **Hinweis:** Die PC-Karte CIFX 50E-RE\ET kann in einem erweiterten Temperaturbreich von -20 °C bis +70 °C eingesetzt werden.
CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR	Low Profile PCI Express Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave (Low Profile PCIe mit RTE)
CIFX 100EH-RE\CUBE	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave, (Low-Profile-Karte) ausschließlich zum Einbau in KEBA KeControl-Industrie-PCs der Baureihe CP 3XX (Cube).
PROFIBUS	
CIFX 50E-DP	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät
CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR	Low Profile PCI Express PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät (Low Profile PCIe mit PROFIBUS)
CANopen	
CIFX 50E-CO	CANopen-Master bzw. -Slave
CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR	Low Profile PCI Express CANopen-Master bzw. -Slave (Low Profile PCIe mit CANopen)
DeviceNet	
CIFX 50E-DN	DeviceNet-Master bzw. -Slave
CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	Low Profile PCI Express DeviceNet-Master bzw. -Slave (Low Profile PCIe mit DeviceNet)
CC-Link	
CIFX 50E-CC	CC-Link-Slave

Tabelle 14: PC-Karten PCI Express CIFX 50E-XX, CIFX 70E-XX

Hinweis: Die PC-Karten CIFX 70E-RE\MR, CIFX 70E-DP\MR, CIFX 70E-CO\MR und CIFX 70E-DN\MR sind mit einem zusätzlichen MRAM (128Kbyte = 64K Worte) ausgestatet. Weitere Angaben siehe Abschnitt *PC-Karten cifX mit zusätzlichem MRAM* auf Seite 32.

© Hilscher, 2008-2015

3.5 Die Funktion „Slot-Nummer (Karten-ID)“

Geräterevisionen welche mit einem **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** ausgestattet sind, sind in Abschnitt *Hardware: PC-Karten cifX* auf Seite 10 in der *Tabelle 2* gesondert vermerkt.

Die **Slot-Nummer (Karten-ID)** wird an der PC-Karte cifX über den **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** eingestellt. Die **Slot-Nummer (Karten-ID)** dient zur eindeutigen Unterscheidung von PC-Karten cifX, insbesondere wenn mehrere PC-Karten cifX im selben PC eingebaut sind. Das Anwendungsprogramm kann die **Slot-Nummer (Karten-ID)** von der PC-Karte cifX über den **cifX Device Driver** abfragen und verwenden.

Weitere Angaben dazu finden Sie in den Abschnitten *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)* (Seite 109)

Voraussetzungen

Damit das Anwendungsprogramm eine PC-Karte cifX eindeutig anhand ihrer **Slot-Nummer (Karten-ID)** erkennen kann und von anderen PC-Karten cifX im PC unterscheiden kann, müssen für Geräterevisionen mit **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** die erforderlichen Versionen für die Firmware, den Treiber, den Bootloader und das SYCON.net-Setup verwendet werden.

PC-Karten mit einem Kanal:

PC-Karten cifX	ab Hardware-Revision	Firmware-Datei	Protokoll	ab Firmware-Version
CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET, CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 100EH-RE\CUBE	3 1 4 1 1 1 1	CIFXECM.NXF	EtherCAT-Master	2.4.3.x
		CIFXECS.NXF	EtherCAT-Slave	2.5.5.x
		CIFXEIM.NXF	EtherNet/IP-Scanner	2.2.1.x
		CIFXEIS.NXF	EtherNet/IP-Adapter	2.3.29.x
		CIFXOMB.NXF	Open-Modbus/TCP	2.3.3.0
		CIFXPLS.NXF	POWERLINK-Controlled-Node	2.1.19.x
		CIFXPNM.NXF	PROFINET IO-Controller	2.3.x.x
		CIFXPNS.NXF	PROFINET IO-Device	3.3.6.x (V3)
		CIFXS3M.NXF	sercos Master	2.0.9.0
		CIFXS3S.NXF	sercos Slave	3.0.8.0
		CIFXVRS.NXF	VARAN-Client	1.0.x.x
CIFX 50-DP, CIFX 50E-DP, CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR	5 5 1 1	CIFXDPM.NXF	PROFIBUS DP-Master	2.3.x.x
		CIFXDPS.NXF	PROFIBUS DP-Slave	2.3.x.x
		CIFXMPI.NXF	PROFIBUS MPI-Device	2.2.5.0
CIFX 50-CO, CIFX 50E-CO, CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR	5 4 1 1	CIFXCOM.NXF	CANopen-Master	2.3.x.x
		CIFXCOS.NXF	CANopen-Slave	2.3.x.x
CIFX 50-DN, CIFX 50E-DN, CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	5 4 1 1	CIFXDNM.NXF	DeviceNet-Master	2.2.x.x
		CIFXDNS.NXF	DeviceNet-Slave	2.2.x.x
CIFX 50-CC, CIFX 50E-CC	2 2	CIFXCPS.NXF	CC-Link-Slave	2.4.x.x

Tabelle 15: Firmware-Versionen für die Funktion Slot-Nummer (Karten-ID), (für 1-Kanal-Systeme)

© Hilscher, 2008-2015

PC-Karten PCI und PCI Express mit zwei Kanälen:

PC-Karten cifX	ab Hardware-Revision	Firmware-Datei	Protokoll	ab Firmware-Version
CIFX 50-2DP	1	CIFX2DPM.NXF	PROFIBUS DP-Master, 2 Kanäle	1.0.x.x (neue Versionszählung)
		CIFX2DPS.NXF	PROFIBUS DP-Slave, 2 Kanäle	1.0.x.x (neue Versionszählung)
CIFX 50-2DP\CO	1	C0201040.NXF	PROFIBUS DP-Master, 1 Kanal + CANopen-Master, 1 Kanal	1.0.x.x
		C0202050.NXF	PROFIBUS DP-Slave, 1 Kanal + CANopen-Slave, 1 Kanal	1.0.x.x
CIFX 50-2DP\DN	1	C0201060.NXF	PROFIBUS DP-Master, 1 Kanal + DeviceNet-Master, 1 Kanal	1.0.x.x
		C0202070.NXF	PROFIBUS DP-Slave, 1 Kanal + DeviceNet-Slave, 1 Kanal	1.0.x.x
CIFX 50-2CO	1	C0204040.NXF	CANopen-Master, 2 Kanäle	1.0.x.x
		C0204050.NXF	CANopen-Master, 1 Kanal + CANopen-Slave, 1 Kanal	1.0.x.x
		C0205050.NXF	CANopen-Slave, 2 Kanäle	1.0.x.x
CIFX 50-2CO\DN	1	C0204060.NXF	CANopen-Master, 1 Kanal + DeviceNet-Master, 1 Kanal	1.0.x.x
		C0205070.NXF	CANopen-Slave , 1 Kanal + DeviceNet-Slave, 1 Kanal	1.0.x.x
CIFX 50-2DN	1	C0206060.NXF	DeviceNet-Master, 2 Kanäle	1.0.x.x
		C0207070.NXF	DeviceNet-Slave, 2 Kanäle	1.0.x.x
CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM	2 2	CIFX2ASM.NXF	AS-Interface-Master, 2 Kanäle	2.1.x.x

Tabelle 16: Firmware-Versionen für die Funktion Slot-Nummer (Karten-ID), (für 2-Kanal-Systeme)

Treiber und Software		Version oder höher
cifX Device Driver	`cifX Device Driver Setup.exe`	0.95x
SYCON.net	`SYCONnet netX setup.exe`	V1.201.x.x

Tabelle 17: Version Treiber, Bootloader und SYCON.net für Slot-Nummer (Karten-ID)

- Der **cifX Device Driver** identifiziert ab Version **0.950** PC-Karten cifX alternativ anhand seiner **Slot-Nummer (Karten-ID)**, wenn die Hardware dies unterstützt.
- Der **cifX Device Driver** identifiziert bis Version **0.94x** PC-Karten cifX anhand der Geräte- und der Seriennummer. Bei einem Geräteaustausch muss dann ggf. manuell eingegriffen werden.

© Hilscher, 2008-2015

3.6 Die Funktion „DMA-Modus“

Geräterevisionen welche im **DMA-Modus** arbeiten können, sind in Abschnitt *Hardware: PC-Karten cifX* auf Seite 10 in der *Tabelle 2* gesondert vermerkt.

Hinweis: Die Funktionen **Slot-Nummer (Karten-ID)** und **DMA-Modus** sind technisch voneinander unabhängig.

Der **DMA-Modus** wird über den Gerätetreiber **cifX Device Driver** aktiviert.

Weitere Angaben dazu finden Sie im Benutzerhandbuch **Installation der Software für PC-Karten cifX**, im Abschnitt *DMA-Modus im cifX Device Driver Setup aktivieren*.

Voraussetzungen

Für Geräterevisionen, die im **DMA-Modus** arbeiten können, müssen die erforderlichen Versionen für die Firmware, den Treiber und das SYCON.net-Setup verwendet werden:

PC-Karten mit einem Kanal:

PC-Karte cifX	ab Hardware-Rev.	Firmware-Datei	Protokoll	ab Firmware-Version
CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET, CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 100EH-RE\CUBE	1 1 4 1 1 1 1	CIFXECM.NXF	EtherCAT-Master	2.4.6.0
		CIFXECS.NXF	EtherCAT-Slave	2.5.5.0
		CIFXEIM.NXF	EtherNet/IP-Scanner	2.2.x.x
		CIFXEIS.NXF	EtherNet/IP-Adapter	2.3.x.x
		CIFXOMB.NXF	Open-Modbus/TCP	2.4.x.x
		CIFXPLS.NXF	POWERLINK Controlled Node	2.1.24.0
		CIFXPNM.NXF	PROFINET IO-Controller	2.3.x.x
		CIFXPNS.NXF	PROFINET IO-Device	3.4.x.x (V3)
		CIFXS3M.NXF	sercos Master	2.0.15.0
		CIFXS3S.NXF	sercos Slave	3.0.15.0
		CIFXVRS.NXF	VARAN-Client	1.0.x.x
CIFX 50-DP, CIFX 50E-DP, CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR	1 4 1 1	CIFXDPM.NXF	PROFIBUS DP-Master	2.3.x.x
		CIFXDPS.NXF	PROFIBUS DP-Slave	2.3.x.x
		CIFXMPI.NXF	PROFIBUS MPI-Device	*nicht unterstützt*
CIFX 50-CO, CIFX 50E-CO, CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR	1 4 1 1	CIFXCOM.NXF	CANopen-Master	2.3.x.x
		CIFXCOS.NXF	CANopen-Slave	2.3.x.x
CIFX 50-DN, CIFX 50E-DN, CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	1 4 1 1	CIFXDNM.NXF	DeviceNet-Master	2.2.x.x
		CIFXDNS.NXF	DeviceNet-Slave	2.2.x.x
CIFX 50-CC, CIFX 50E-CC	1 3	CIFXCCS.NXF	CC-Link-Slave	2.4.x.x

Tabelle 18: Firmware-Versionen für den DMA-Modus (für 1-Kanal-Systeme)

© Hilscher, 2008-2015

PC-Karten PCI und PCI Express mit zwei Kanälen:

PC-Karte cifX	ab Hardware-Rev.	Firmware-Datei	Protokoll	ab Firmware-Version
CIFX 50-2DP	1	CIFX2DPM.NXF	PROFIBUS DP-Master, 2 Kanäle	1.0.x.x (neue Versionszählung)
		CIFX2DPS.NXF	PROFIBUS DP-Slave, 2 Kanäle	1.0.x.x (neue Versionszählung)
CIFX 50-2DP\CO	1	C0201040.NXF	PROFIBUS DP-Master, 1 Kanal + CANopen-Master, 1 Kanal	1.0.x.x
		C0202050.NXF	PROFIBUS DP-Slave, 1 Kanal + CANopen-Slave, 1 Kanal	1.0.x.x
CIFX 50-2DP\DN	1	C0201060.NXF	PROFIBUS DP-Master, 1 Kanal + DeviceNet-Master, 1 Kanal	1.0.x.x
		C0202070.NXF	PROFIBUS DP-Slave, 1 Kanal + DeviceNet-Slave, 1 Kanal	1.0.x.x
CIFX 50-2CO	1	C0204040.NXF	CANopen-Master, 2 Kanäle	1.0.x.x
		C0204050.NXF	CANopen-Master, 1 Kanal + CANopen-Slave, 1 Kanal	1.0.x.x
		C0205050.NXF	CANopen-Slave, 2 Kanäle	1.0.x.x
CIFX 50-2CO\DN	1	C0204060.NXF	CANopen-Master, 1 Kanal + DeviceNet-Master, 1 Kanal	1.0.x.x
		C0205070.NXF	CANopen-Slave, 1 Kanal + DeviceNet-Slave, 1 Kanal	1.0.x.x
CIFX 50-2DN	1	C0206060.NXF	DeviceNet-Master, 2 Kanäle	1.0.x.x
		C0207070.NXF	DeviceNet-Slave, 2 Kanäle	1.0.x.x
CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM	2 4	CIFX2ASM.NXF	AS-Interface-Master, 2 Kanäle	2.1.x.x

Tabelle 19: Firmware-Versionen für den DMA-Modus (für 2-Kanal-Systeme)

Treiber und Software		Version oder höher
cifX Device Driver	`cifX Device Driver Setup.exe`	0.95x
SYCON.net	`SYCONnet netX setup.exe`	V1.201.x.x

Tabelle 20: Version Treiber und SYCON.net für den DMA-Modus

3.7 PC-Karten cifX mit zusätzlichem MRAM

Die PC-Karten CIFX 70E-XX\MR (CIFX 70E-RE\MR, CIFX 70E-DP\MR, CIFX 70E-CO\MR und CIFX 70E-DN\MR) sind baugleich zu den PC-Karten CIFX 70E-XX und arbeiten mit der gleichen Firmware. Jedoch verfügen die PC-Karten CIFX 70E-XX\MR über einen zusätzlichen Speicherbaustein zur Speicherung von remanenten Daten, das MRAM mit 128Kbyte (= 64K Worte). Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann vom Anwendungsprogramm aus auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher für das Host-System genutzt werden.

© Hilscher, 2008-2015

3.8 Systemvoraussetzungen

3.8.1 Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe

PC mit Steckplatz (3,3 V) für PC-Karten cifX *PCI*, *PCI Express* und *Low Profile PCI Express*:

PC-Karten cifX		PCI-Bus [Pins]	Steckplatz
CIFX 50-RE CIFX 50-RE\ET CIFX 50-DP CIFX 50-2DP CIFX 50-2DP\CO CIFX 50-2DP\DN CIFX 50-CO CIFX 50-2CO CIFX 50-2CO\DN	CIFX 50-DN CIFX 50-2DN CIFX 50-2ASM CIFX 50-CC	124	**PCI-Steckplatz** (3,3 V)
CIFX 50E-RE CIFX 50E-RE\ET CIFX 50E-DP CIFX 50E-CO CIFX 50E-DN CIFX 50E-2ASM CIFX 50E-CC	CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR, CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR, CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	36	**PCI Express-x1-Steckplatz** (3,3 V), x1[1] = One-Lane [bus spec 3]
ACHTUNG **Geräteschaden!** Die PC-Karte CIFX 100EH-RE\CUBE darf nicht in Standard-PCs eingebaut werden! Die Pinbelegung am PCI Expressbus entspricht nicht dem Standard [bus spec 3]. Als Folge können Fehlfunktionen am PCI Expressbus auftreten. Die PC-Karte CIFX 100EH-RE\CUBE ausschließlich in KEBA KeControl-Industrie-PCs der Baureihe CP 3XX (Cube) einbauen.			
CIFX 100EH-RE\CUBE		64	**PCI Express-x4-Steckplatz** (3,3 V), x4[1] = Four-Lane Im PCI Express-x4-Steckplatz wird nur Lane 0 verwendet. Weitere Angaben siehe Abschnitt *Pinbelegung PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE* auf Seite 114 zu finden.

Tabelle 21: Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe

[1] Die Bezeichnungen „x1“ bzw. „x4“ beziehen sich auf die Konvention der PCI Express-Spezifikation [bus spec 3] zur Anzahl der Lanes im Steckplatz.

© Hilscher, 2008-2015

3.8.2 Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle

Für die Spannungsversorgung sowie die Host-Schnittstelle für die PC-Karten cifX *PCI, PCIe* und *Low Profile PCIe* müssen Sie die folgenden Vorgaben berücksichtigen:

PC-Karten cifX	Versorgungsspannung	Signalspannung Host-Schnittstelle	Host-Schnittstelle (PCI-Steckplatz)
CIFX 50-RE CIFX 50-RE\ET CIFX 50-DP CIFX 50-2DP, CIFX 50-2DP CIFX 50-2DP\CO CIFX 50-2DP\DN CIFX 50-CO CIFX 50-2CO CIFX 50-2CO\DN CIFX 50-DN CIFX 50-2DN CIFX 50-CC CIFX 50-2ASM	+3,3 VDC ±5 %/ Max. 1 A	5 V oder 3,3 V	PCI
CIFX 50E-RE CIFX 50E-RE\ET CIFX 50E-DP CIFX 50E-CO CIFX 50E-DN CIFX 50E-2ASM CIFX 50E-CC CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR, CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR, CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR CIFX 100EH-RE\CUBE	+3,3 VDC ±5 %/ Max. 1 A	PCIe-kompatibel	PCI Express

Tabelle 22: Anforderungen Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle für PC-Karten cifX PCI, PCIe, Low Profile PCIe

Die Angaben in der obigen *Tabelle 22* haben die folgende Bedeutung:

Versorgungsspannung
Die erforderliche bzw. zulässige Versorgungsspannung an der PC-Karte cifX *PCI, PCIe* und *Low Profile PCIe*.

Hinweis: Um sicherzustellen, dass die Kompatibilität zwischen verschiedenen Systemen gewährleistet ist, wird die Bereitstellung von maximal 1 A (bei +3,3 VDC ±5 %) empfohlen.

Die typische Stromaufnahme hängt vom Typ der PC-Karte cifX ab. Für genaue Angaben zur typischen Stromaufnahme siehe Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX* ab Seite 115.

Signalspannung an der Host-Schnittstelle Die erforderliche bzw. tolerierte Signalspannung an den I/O-Signal-Pins am PCI-Bus der PC-Karten cifX *PCI* bzw. am PCI Expressbus der PC-Karten cifX *PCIe* und *Low Profile PCIe*.

Host-Schnittstelle (PCI-Steckplatz) Typ der Host-Schnittstelle

3.8.3 Betriebstemperaturbereich für UL-Zertifikat

Das UL-Zertifikat für die PC-Karten cifX hat Gültigkeit für den Bereich 0°C bis +55°C (für CIFX 100EH-RE 0°C bis +65°C).

Unabhängig davon sind die PC-Karten cifX für die in Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX* ab Seite 115 angegebenen Betriebstemperaturen (-20°C bis +55°C bzw. -20°C bis +70°C) ausgelegt.

© Hilscher, 2008-2015

3.9 Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX

Nachfolgende beschriebene Voraussetzungen müssen für den Betrieb von PC-Karten cifX erfüllt sein.

Protokolle (Slave)	EtherCAT-Slave, EtherCAT-Master, EtherNet/IP-Adapter (Slave), EtherNet/IP-Scanner (Master), Open-Modbus/TCP, POWERLINK-Controlled-Node/Slave, PROFINET IO-Device (Slave), PROFINET IO-Controller (Master),	sercos Slave, sercos Master, VARAN-Client (Slave) PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS MPI-Gerät, CANopen-Slave, CANopen-Master,	DeviceNet-Slave, DeviceNet-Master, AS-Interface-Master; CC-Link-Slave
Software-Installation	1. Treiber für die Host-Schnittstelle Host-Schnittstellen: PCI, PCI Express • Der Gerätetreiber **cifX Device Driver** muss installiert werden (ab V1.0.x.x). Wird das Gerät in einen PC eingebaut, steht typischerweise Windows® als Betriebssystem zur Verfügung. In diesem Fall muss für die Kommunikation zum Gerät und den Datenaustausch über das Dual-Port-Memory der cifX Device Driver installiert werden. **Wichtig!** Aktualisieren Sie ältere Versionen des **cifX Device Driver** unbedingt auf den aktuellen Versionsstand entsprechend der Angabe im Abschnitt *Treiber und Software* ab Seite 11. ODER • Mithilfe des **cifX-Treiber-Toolkit** muss ein eigener Gerätetreiber erstellt werden und dieser muss installiert werden, wenn Windows® nicht als Betriebssystem zur Verfügung steht. • Für die Betriebssysteme Linux, Windows® CE, VxWorks, QNX und IntervalZero RTX ™ können Gerätetreiber/ Device Driver bei der Firma Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH www.hilscher.com erworben werden. 2. Die Konfigurationssoftware **SYCON.net** muss installiert werden oder alternativ das einfache Slave-Konfigurationswerkzeug **netX Configuration Tool** oder ein alternatives Anwendungsprogramm, mit dessen Hilfe die PC-Karte cifX (Slave) parametriert werden kann.		
Verwendung der Software	Beachten Sie bei der Verwendung der Software zur Konfiguration, beim Firmware-Download bzw. bei der Diagnose folgenden Hinweis: **Wichtig!** Die USB-Schnittstelle, die serielle Schnittstelle sowie der cifX Device Driver dürfen nur ausschließlich von **einer** Software genutzt werden, d. h. entweder von - der **SYCON.net**-Konfigurationssoftware (mit integriertem ODMV3) oder - dem **netX Configuration Tool** oder - der **cifX Test Application** oder - dem **cifX Driver Setup Utility** oder - dem Anwendungsprogramm. Verwenden Sie die aufgeführte Software nie gleichzeitig, ansonsten wird dies zu Kommunikationsproblemen mit dem Gerät führen. Wenn die SYCON.net-Konfigurationssoftware auf dem PC verwendet wurde, dann stoppen Sie den ODMV3-Service, bevor Sie eine andere der o. g. Software verwenden. Wählen Sie dazu aus dem Kontextmenü des ODMV3-Taskleistensymbols **Service > Stop**.		
Firmware-Download	3. In der Konfigurationssoftware **SYCON.net** oder beim Slave alternativ im Slave-Konfigurations-werkzeug **netX Configuration Tool** muss der Benutzer die Firmware auswählen und in die PC-Karte cifX herunterladen.		
Parameter-Einstellung	4. Die PC-Karte cifX muss mithilfe einer der folgenden Möglichkeiten parametriert werden: • Konfigurationssoftware **SYCON.net** • Alternativ – Slave-Konfigurationssoftware **netX Configuration Tool** (nur Slave) • Anwendungsprogramm (Programmierung notwendig)		
Kommunikation	5. Für die Kommunikation einer PC-Karte cifX (Slave) wird ein Master-Gerät für das verwendete Kommunikationssystem benötigt. Für die Kommunikation einer PC-Karte cifX (Master) wird ein Slave-Gerät für das verwendete Kommunikationssystem benötigt.		
PC-Einstellungen für PC-Karten cifX PCI Express	**Wichtig!** Wenn Sie eine PC-Karte cifX PCI Express installieren, müssen Sie immer das Microsoft Windows „Link State Power Management“ deaktivieren. Andernfalls kann nicht ausgeschlossen werden, dass Ihr PC beim Betrieb der PC-Karten cifX PCI Express stehen bleibt (einfriert).		
Umgebungs-bedingungen	Bedingt durch ein Steckerbauteil von ERNI liegt die Untergrenze der Betriebstemperatur bei allen PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet bei 0°C. Dies gilt für alle Hardware-Revisionen der PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet.		

Tabelle 23: Voraussetzungen für den Betrieb von PC-Karten cifX

© Hilscher, 2008-2015

4 Schnelleinstieg

4.1 Installation und Konfiguration PC-Karten cifX

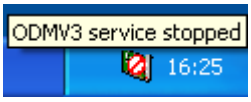
In der folgenden Tabelle sind die Schritte zur Soft- und Hardware-Installation und zur Konfiguration einer PC-Karte cifX (Master und Slave) Real-Time-Ethernet und Feldbus beschrieben, wie sie für viele Anwendungsfälle typisch sind. Das Slave-Gerät kann mithilfe des entsprechenden Slave-DTM in der Konfigurationssoftware **SYCON.net** konfiguriert werden. Alternativ kann auch das einfache Slave-Konfigurationswerkzeug **netX Configuration Tool** verwendet werden. Das Master-Gerät kann mithilfe des entsprechenden Master-DTM in der Konfigurationssoftware **SYCON.net** konfiguriert werden.

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
1	**Treiber und Software installieren**			
1.1	Installation **cifX Device Driver**	Die Communication Solutions DVD in den PC einlegen und die Installation aus dem Startbildschirm heraus starten.	*Siehe Benutzerhandbuch Installation der Software für PC-Karten cifX*	
1.2	SYCON.net-Installation	Bei PC-Karten cifX Master oder Slave: Das SYCON.net-Setup ausführen und den Anweisungen des Installationsassistenten folgen.		
1.3	**netX Configuration Tool**-Installation	Bei PC-Karten cifX Slave: Über das **netX Configuration Tool-Setup**-Programm das **netX Configuration Tool** installieren.		
2	**Hardware-Installation vorbereiten**			
2.1	Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente beachten	**ACHTUNG** **Elektrostatisch gefährdete Bauelemente** Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.	*Elektrostatisch gefährdete Bauelemente*	25
2.2	Aufkleber auf Blende kleben.	Bei CIFX 50-RE, CIFX 50E-RE, CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR bzw. CIFX 100EH-RE\CUBE	*Blendenaufkleber anbringen*	73
2.3	**Slot-Nummer (Karten-ID)** einstellen	Wert 0 oder einen Wert von 1 bis 9	*Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)*	109
3	**Hardware installieren**	cifX installieren. Dazu notwendige Sicherheitsvorkehrungen treffen.	*Installation und Deinstallation der Hardware*	71
3.1	Sicherheitsvorkehrungen treffen	**WARNUNG** **Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!** Den Netzstecker des PCs oder Anschlussgerätes ziehen. Sicherstellen, dass der PC bzw. das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt sind!	*Gefahr durch Elektrischen Schlag*	23
3.2	Gehäuse öffnen	Jetzt das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes öffnen.	*PC-Karten cifX PCI, PCIe, Low Profile PCIe installieren*	76

© Hilscher, 2008-2015

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
3.3	cifX installieren	cifX einbauen und befestigen. Bei CIFX 100EH-RE\CUBE beachten: **ACHTUNG** **Geräteschaden!** Die PC-Karte CIFX 100EH-RE\CUBE ausschließlich in KEBA KeControl-Industrie-PCs der Baureihe CP 3XX (Cube) einbauen. Andernfalls können Fehlfunkionen am PCI Expressbus auftreten.		
3.4	Gehäuse schließen	Das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes schließen.		
3.5	Verbindungskabel zum Master oder Slave anschließen	Bei allen PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet beachten: **Hinweis!** Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse. Bei PC-Karten cifX PROFINET IO-Controller beachten: **Wichtig bei der Verkabelung der Hardware!** Nur Ports mit unterschiedlicher Cross-Over-Einstellung miteinander verbinden. Andernfalls kommt zwischen den Geräten keine Verbindung zustande. Falls die Porteinstellungen der PC-Karte cifX PROFINET IO-Controller nicht auf AUTO stehen, dann wird Port0 ungekreuzt geschaltet und Port1 gekreuzt. Das Verbindungskabel von der PC-Karte cifX zur PC-Karte (Master oder Slave) anschließen.	*Ethernet-Schnittstelle* *Siehe entsprechendes Bediener-Manual*	104
3.6	PC mit Stromnetz verbinden/einschalten	Den PC bzw. das Anschlussgerät wieder mit dem Stromnetz verbinden und einschalten.		
4	**Hardware-Einstellungen**	Hardware-Einstellungen im Treiber-Setup		
4.1	**Slot-Nummer (Karten-ID)** einstellen	Im cifX Device Driver Setup die Slot-Nummer (Karten-ID) einstellen, die an der PC-Karte cifX (Hardware) eingestellt wurde.	*Siehe Benutzerhandbuch Installation der Software für PC-Karten cifX*	
4.2	**DMA-Modus** im cifX Device Driver Setup	**DMA-Modus** im cifX Device Driver Setup aktivieren.		
5	**PC-Einstellungen**			
5.1	**Für PC-Karten cifX PCI Express**	**Wichtig!** Wenn Sie eine PC-Karte cifX PCI Express installieren, müssen Sie immer das Microsoft Windows „Link State Power Management“ deaktivieren. Andernfalls kann nicht ausgeschlossen werden, dass Ihr PC beim Betrieb der PC-Karten cifX PCI Express stehen bleibt (einfriert).	*Siehe Benutzerhandbuch Installation der Software für PC-Karten cifX*	
6	**Hinweis zur Verwendung der Software**	Immer nur **eine** Software verwenden.		
	Bei der Konfiguration, beim Firmware-Download bzw. bei der Diagnose beachten:	**Wichtig!** Um Kommunikationsprobleme mit dem Gerät zu vermeiden, die USB-Schnittstelle, die serielle Schnittstelle sowie den cifX Device Driver ausschließlich mit **einer** Software nutzen, d. h. entweder mit **SYCON.net** oder mit **netX Configuration Tool**.	*Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX*	35

© Hilscher, 2008-2015

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
7	**Slave konfigurieren mit SYCON.net**	**Firmware und Konfiguration herunterladen** Dazu den entsprechenden Slave-DTM in der Konfigurationssoftware **SYCON.net** verwenden.		
7.1	Firmware-Download	- Konfigurationssoftware **SYCON.net** starten, - Neues Projekt erstellen/Bestehendes Projekt öffnen, - Slave-Gerät in Konfiguration einfügen - Treiber auswählen und Gerät zuweisen. - Die Firmware wählen und herunterladen.	*Siehe entsprechendes Bediener-Manual,* *Gerätenamen in SYCON.net*	41
	Firmware Slave:	EtherCAT-Slave, EtherNet/IP-Adapter, Open-Modbus/TCP, POWERLINK-Controlled-Node/Slave, PROFINET IO-Device, sercos Slave, VARAN-Client, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät, CANopen-Slave, DeviceNet-Slave, CC-Link-Slave		
7.2	Konfiguration cifX (Slave)	- PC-Karte cifX (Slave) konfigurieren.		
7.3	Konfiguration herunterladen	- Die Konfiguration in die PC-Karte cifX (Slave) herunterladen.		
8	ODER **Slave konfigurieren mit netX Configuration Tool**	**Firmware und Konfiguration herunterladen**		
8.1	Firmware- und Konfigurations-download (Slave)	Wenn SYCON.net auf dem PC verwendet wurde, den ODMV3-Service stoppen. Dazu im Kontextmenü des ODMV3-Taskleistensymbols **Servcice > Stop** wählen. Das ODMV3-Taskleistensymbol wechselt nach **ODMV3 Service stopped**.  Im **netX Configuration Tool** - das Firmware-Protokoll wählen, - Geräte-Parameter für PC-Karte cifX (Slave) einstellen, - **Übernehmen** anklicken. Die gewählte Firmware und die Konfiguration werden in die PC-Karte cifX herunter geladen. Die Konfiguration wird auf der Festplatte des PCs gespeichert.	*Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX* *Siehe Bediener-Manual netX Configuration Tool für cifX, comX und netJACK*	35
9	**Master konfigurieren mit SYCON.net**	**Firmware und Konfiguration herunterladen** Dazu den entsprechenden Master-DTM in der Konfigurationssoftware **SYCON.net** verwenden.		
9.1	Firmware-Download	- Konfigurationssoftware **SYCON.net** starten, - Neues Projekt erstellen/Bestehendes Projekt öffnen, - Master-Gerät in Konfiguration einfügen - Treiber auswählen und Gerät zuweisen. - Die Firmware wählen und herunterladen.	*Siehe entsprechendes Bediener-Manual*, *Gerätenamen in SYCON.net,*	41

© Hilscher, 2008-2015

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
	Firmware Master:	EtherCAT-Master, EtherNet/IP-Scanner, PROFINET IO-Controller, PROFIBUS DP-Master, CANopen-Master, DeviceNet-Master, AS-Interface-Master	*Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes*	39
9.2	Konfiguration cifX (Master)	- PC-Karte cifX (Master) konfigurieren.		
9.3	Konfiguration herunterladen	Die Konfiguration in die PC-Karte cifX (Master) herunterladen.		
10	**Diagnose mit SYCON.net** (Slave und Master)	**Diagnose, E/A-Daten**: Dazu den entsprechenden Slave- bzw. Master-DTM in der Konfigurationssoftware **SYCON.net** verwenden.		
10.1	Diagnose	- Rechtsklick auf das Gerätesymbol. - Kontext-Menüeintrag **Diagnose** wählen, - dann **Diagnose > Allgemein-** oder **Firmware-Diagnose** wählen. - oder **Erweiterte Diagnose** wählen.	*Siehe entsprechendes Bediener-Manual*	
10.2	E/A-Monitor	- Rechtsklick auf Gerätesymbol. - Kontext-Menüeintrag **Diagnose** wählen, - dann **Werkzeuge > E/A-Monitor**. - Ein- bzw. Ausgangsdaten prüfen.		
11	ODER **Diagnose mit netX Configuration Tool** (nur Slave)	**Diagnose**		
11.1	Diagnoseschritte cifX (Slave)	Wenn SYCON.net auf dem PC verwendet wurde, den ODMV3-Service stoppen. Dazu im Kontextmenü des ODMV3-Taskleistensymbols **Servcice > Stop** wählen. Im **netX Configuration Tool**: - Im Navigationsbereich **Diagnose** anklicken, - im Fenster **Diagnose** > **Start** anklicken, um die Kommunikation zum Master-Gerät zu starten und die Diagnose auszuführen. - **Erweitert** anklicken, um die Erweiterte Diagnose auszuführen.	*Siehe Bediener-Manual netX Configuration Tool für cifX, comX und netJACK*	

Tabelle 24: Schritte zur Soft- und Hardware-Installation, Konfiguration und Diagnose einer PC-Karte cifX (Master und Slave)

4.2 Hinweis zum Geräteaustausch (Ersatzfall)

Beachten Sie beim Geräteaustausch (Ersatzfall) einer PC-Karte cifX (Master und Slave) folgenden Hinweis.

Wichtig! Bei Ersatzkarten cifX *mit* **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** dieselbe **Slot-Nummer (Karten-ID)** einstellen, wie an der vorhergehenden PC-Karte cifX (siehe Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)* Seite 109).

Bei Ersatzkarten cifX *ohne* **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** müssen Sie beim Geräteaustausch (Ersatzfall) die gleiche Firmware und Konfiguration manuell in die Ersatzkarte cifX laden, wie in das vorhergehende cifX.

4.3 Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes

Zur Konfiguration des Masters wird eine Gerätebeschreibungsdatei benötigt. Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes:

© Hilscher, 2008-2015

System	Hinweis
EtherCAT-Slave	Zur Konfiguration des Masters wird eine XML-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Hersteller-ID, Produktcode, Seriennummer, Revisionsnummer sowie die Ausgangs- und Eingangsdaten-Bytes.
	Wird die XML-Datei *Hilscher cifX RE ECS V2.**2**.x.xml* verwendet/ nachinstalliert, muss die Firmware mit dem Versionsstand *2.**2**.x* verwendet/nachinstalliert werden.
	Die ladbare Firmware unterstützt als Anzahl zyklischer Eingangs- und Ausgangsdaten max. 400 Bytes. Wenn für die Eingangsdaten oder Ausgangsdaten mehr als 200 Bytes übertragen werden sollen, ist eine kundenspezifische XML-Datei notwendig. Desweiteren gilt die Formel: (Anzahl Eingangsdatenbytes + 3)/4 + (Anzahl Ausgangsdatenbytes + 3)/4 <= 100.
EtherNet/IP-Adapter	Zur Konfiguration des Scanners/Masters wird eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Scanner/Master müssen mit den Einstellungen im Adapter/Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Eingangs-, Ausgangsdaten-Bytes, Hersteller-ID, Produkttyp, Produktcode, Major-Rev, Minor-Rev, IP-Adresse sowie Netzmaske.
POWERLINK-Controlled-Node/Slave	Zur Konfiguration des Managing Nodes/Masters wird eine XDD-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Managing Nodes/Master müssen mit den Einstellungen im Controlled Node/Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Hersteller-ID, Produktcode, Seriennummer, Revisionsnummer, Knoten-ID sowie die Ausgangs- und Eingangsdaten-Bytes.
PROFINET IO-Device	Zur Konfiguration des Controllers wird eine GSDML-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Controller müssen mit den Einstellungen im Device übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Stationsname, Hersteller-ID, Geräte-ID sowie die Ein- und Ausgangsdaten-Bytes. Unter Stationsname muss der Name eingetragen werden, der auch in der Konfigurationsdatei des Controllers für dieses Gerät verwendet wurde. Ist kein frei gewählter Name in der Konfigurationsdatei benutzt, so wird der Name aus der GSDML-Datei verwendet.
sercos Slave	Der sercos Master verwendet die sercos Adresse, um mit dem Slave zu kommunizieren. Einige Master überprüfen den Hersteller-Code, die Geräte-ID, die Ausgangs- sowie die Eingangsdatenanzahl und führen eine weitere Kommunikation mit dem Slave nur durch, wenn alle diese Werte übereinstimmen. Dazu liest ein Master die Werte dieser Parameter aus dem Slave aus und vergleicht sie mit den im Master hinterlegten Parameterwerten. Die Parameter Geräte-ID, Hersteller-Code, Ausgangsdatenanzahl und Eingangsdatenanzahl sind Bestandteil der SDDML-Gerätebeschreibungsdatei. Wenn zur Konfiguration des sercos Master SDDML-Dateien verwendet werden und ein Default-Wert einer dieser Parameter geändert wurde, dann muss in der Konfigurationssoftware über SDDML exportieren eine SDDML-Datei erstellt werden und anschließend in der Konfiguration des sercos Master verwendet werden.
PROFIBUS DP-Slave	Zur Konfiguration des Masters wird eine GSD-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Stationsadresse, Ident-Nummer, Baudrate sowie die Konfigurationsdaten (für die Ausgangs- und Eingangslänge).
CANopen-Slave	Zur Konfiguration des Masters wird eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Knoten-Adresse und Baudrate.
DeviceNet-Slave	Zur Konfiguration des Masters wird eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: MAC ID, Baudrate, Produced-Länge, Consumed-Länge, Hersteller-ID, Produkttyp, Produktcode, Major-Rev, Minor-Rev.
CC-Link-Slave	Zur Konfiguration des Masters wird eine CSP-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Slave-Stationsadresse, Baudrate, Stationstyp sowie Herstellercode.

Tabelle 25: Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes

Weitere Angaben zu den Gerätebeschreibungsdateien finden Sie im Abschnitt *Gerätebeschreibungsdateien PC-Karten cifX* auf Seite 17.

© Hilscher, 2008-2015

4.4 Gerätenamen in SYCON.net

Folgende Tabelle enthält die für die einzelnen Kommunikationsprotokolle in der Konfigurationssoftware SYCON.net angezeigten Gerätenamen.

Die Tabelle zeigt die PC-Karte cifX und welches Protokoll verwendet werden kann. Des Weiteren zeigt die Tabelle, für welches Protokoll welches Gerät aus dem Gerätekatalog zu wählen ist, um die PC-Karte cifX mit SYCON.net zu konfigurieren.

PC-Karten cifX	Protokoll	DTM spezifische Gruppe	Gerätenamen in SYCON.net
CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 100EH-RE\CUBE	EtherCAT-Master	Master	CIFX RE/ECM
	EtherCAT-Slave	Gateway/Stand-Alone Slave	CIFX RE/ECS
	EtherNet/IP-Scanner (Master)	Master	CIFX RE/EIM
	EtherNet/IP-Adapter (Slave)	Gateway/Stand-Alone Slave	CIFX RE/EIS
	Open-Modbus/TCP	Gateway/Stand-Alone Slave	CIFX RE/OMB
	POWERLINK-Controlled-Node/Slave	Gateway/Stand-Alone Slave	CIFX RE/PLS
	PROFINET IO-Controller	Master	CIFX RE/PNM
	PROFINET IO-Device	Gateway/Stand-Alone Slave	CIFX RE/PNS
	sercos Master	Master	CIFX RE/S3M
	sercos Slave	Gateway/Stand-Alone Slave	CIFX RE/S3S
	VARAN-Client (Slave)	Gateway/Stand-Alone Slave	CIFX RE/VRS
CIFX 50-DP, CIFX 50E-DP, CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR	PROFIBUS DP-Master	Master	CIFX DP/DPM
	PROFIBUS DP-Slave	Gateway/ Stand-Alone-Slave	CIFX DP/DPS
	PROFIBUS MPI-Gerät	Gateway/ Stand-Alone Slave	CIFX DP/MPI
CIFX 50-2DP	PROFIBUS DP-Master	Master	2* CIFX DP/DPM *je PROFIBUS DP-Kanal ein CIFX DP/DPM*
	PROFIBUS DP-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	2* CIFX DP/DPS *je PROFIBUS DP-Kanal ein CIFX DP/DPS*
CIFX 50-2DP\CO	PROFIBUS DP-Master, CANopen-Master	Master	1* CIFX DP/DPM, *für PROFIBUS DP-Kanal ein CIFX DP/DPM* 1* CIFX CO/COM, *für CANopen-Kanal ein CIFX CO/COM*
	PROFIBUS DP-Slave, CANopen-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	1* CIFX DP/DPS, *für PROFIBUS DP-Kanal ein CIFX DP/DPS* 1* CIFX CO/COS, *für CANopen-Kanal ein CIFX CO/COS*
CIFX 50-2DP\DN	PROFIBUS DP-Master, DeviceNet-Master	Master	1* CIFX DP/DPM, *für PROFIBUS DP-Kanal ein CIFX DP/DPM* 1*CIFX DN/DNM, *für DeviceNet-Kanal ein CIFX DN/DNM*
	PROFIBUS DP-Slave, DeviceNet-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	1* CIFX DP/DPS, *für PROFIBUS DP-Kanal ein CIFX DP/DPS* 1* CIFX DN/DNS,

© Hilscher, 2008-2015

PC-Karten cifX	Protokoll	DTM spezifische Gruppe	Gerätenamen in SYCON.net
			für DeviceNet-Kanal ein CIFX DN/DNS
CIFX 50-CO CIFX 50E-CO, CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR	CANopen-Master	Master	CIFX CO/COM
	CANopen-Slave	Gateway/ Stand-Alone-Slave	CIFX CO/COS
CIFX 50-2CO	CANopen-Master	Master	2* CIFX CO/COM *je CANopen-Kanal ein CIFX CO/COM*
	CANopen-Master, CANopen-Slave	Master, Gateway/ Stand-Alone-Slave	1* CIFX CO/COM, *für 1 CANopen-Kanal ein CIFX CO/COM* 1* CIFX CO/COS, *für 1 CANopen-Kanal ein CIFX CO/COS*
	CANopen-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	2*CIFX CO/COS *je CANopen-Kanal ein CIFX CO/COS*
CIFX 50-CO\DN	CANopen-Master, DeviceNet-Master	Master	1* CIFX CO/COM, *für CANopen-Kanal ein CIFX CO/COM* 1*CIFX DN/DNM, *für DeviceNet-Kanal ein CIFX DN/DNM*
	CANopen-Slave, DeviceNet-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	1* CIFX CO/COS, *für CANopen-Kanal ein CIFX CO/COS* 1* CIFX DN/DNS, *für DeviceNet-Kanal ein CIFX DN/DNS*
CIFX 50-DN CIFX 50E-DN, CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	DeviceNet-Master	Master	CIFX DN/DNM
	DeviceNet-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	CIFX DN/DNS
CIFX 50-2DN	DeviceNet-Master	Master	2* CIFX DN/DNM *je DeviceNet-Kanal ein CIFX DN/DNM*
	DeviceNet-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	2* CIFX DN/DNS *je DeviceNet-Kanal ein CIFX DN/DNS*
CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM	AS-Interface-Master	Master	CIFX AS/ASM *je AS-Interface-Kanal ein CIFX AS/ASM*
CIFX 50-CC CIFX 50E-CC	CC-Link-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	CIFX CC/ CCS

Tabelle 26: Gerätenamen in SYCON.net nach Kommunikationsprotokoll

© Hilscher, 2008-2015

4.5 Firmware, Treiber und Software aktualisieren

Hinweis: Als Voraussetzung für die Software-Aktualisierung müssen die Projektdateien, die Konfigurationsdateien und die Firmware-Dateien gesichert sein.

Bei vorhandener Hardware-Installation müssen die Firmware, der Treiber sowie die Konfigurationssoftware entsprechend den Angaben in Abschnitt *Hinweise zu Hardware-, Firmware-, Treiber- und Softwareversionen* auf Seite 10 aktualisiert werden. Die folgende Grafik gibt dazu einen Überblick:

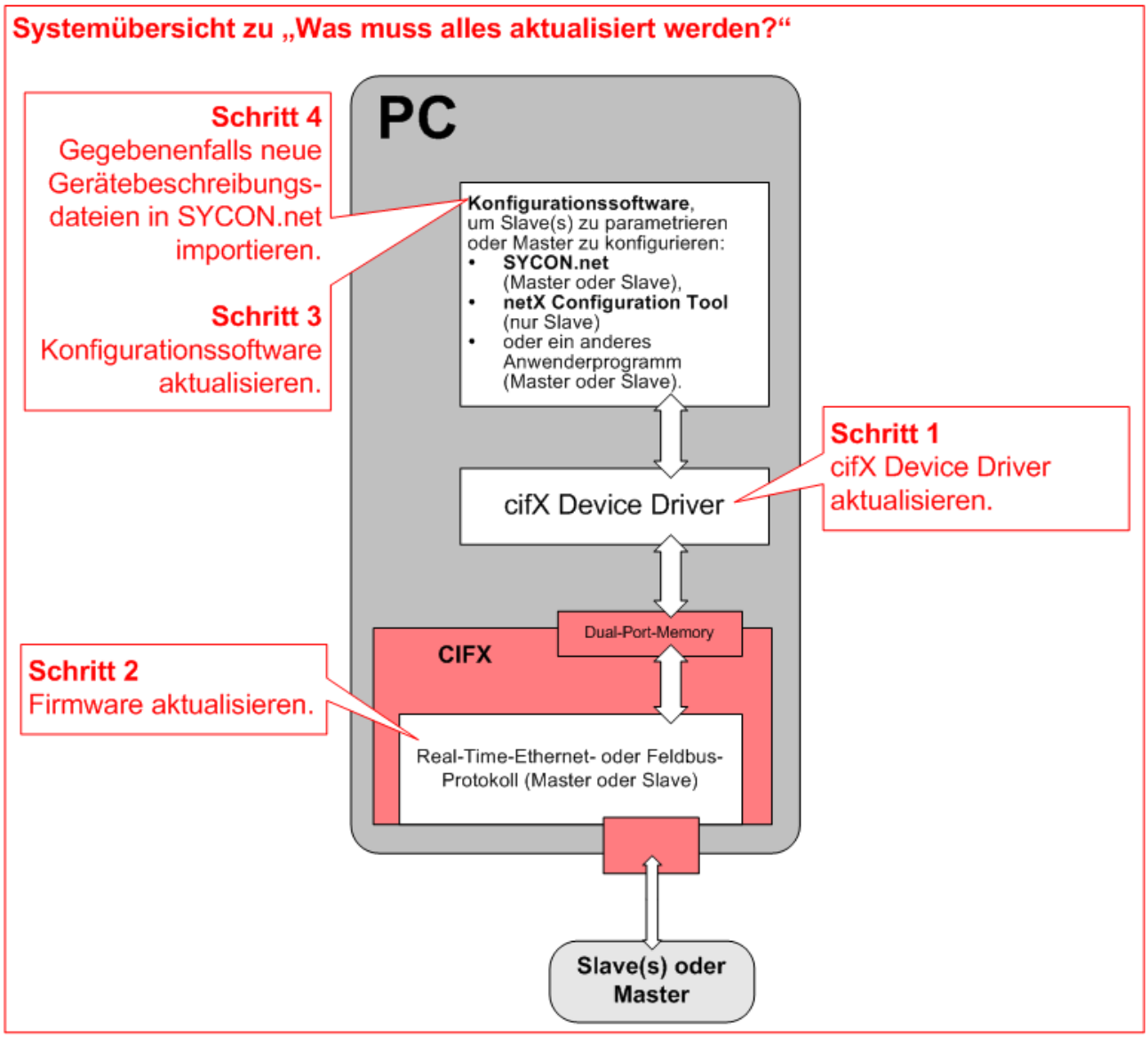


Abbildung 1: Systemübersicht CIFX zur Aktualisierung von Firmware, Treiber und Software

Beachten Sie für Geräte mit der Funktion **Slot-Nummer (Karten-ID)** die Angaben im Abschnitt *Die Funktion „Slot-Nummer (Karten-ID)“* auf Seite 29 und für Geräte mit der Funktion **DMA-Modus** die Angaben im Abschnitt *Die Funktion „DMA-Modus“* auf Seite 31.

© Hilscher, 2008-2015

5 Gerätezeichnungen

5.1 PC-Karten cifX PCI und PCI Express

5.1.1 CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET

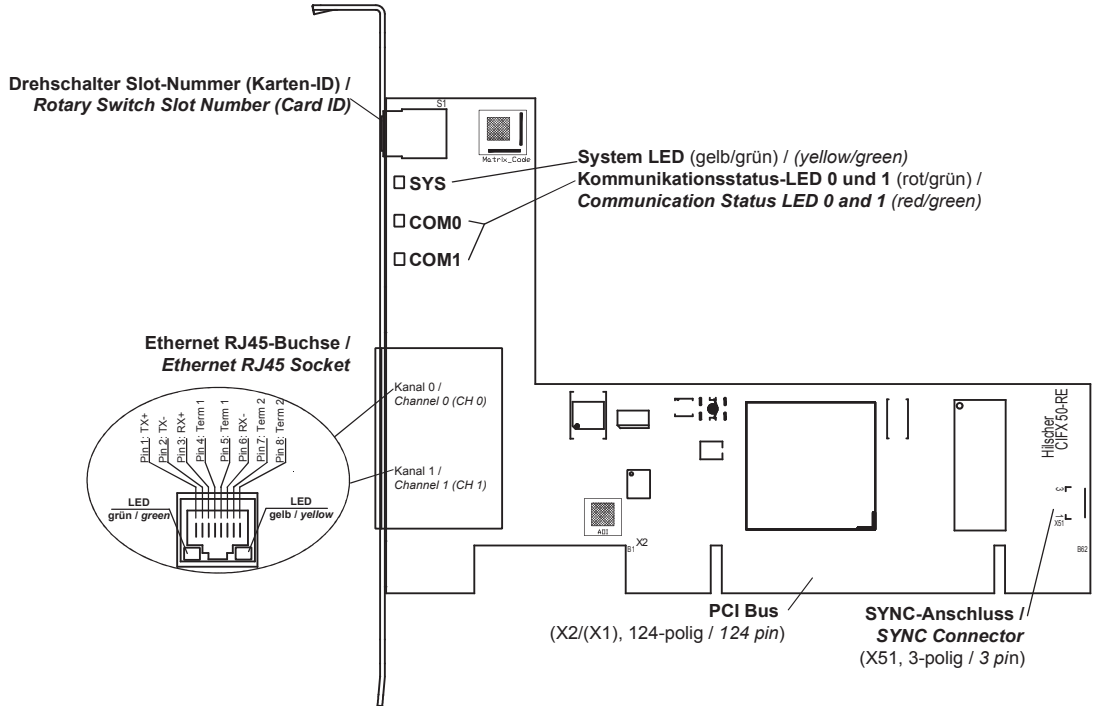


Abbildung 2: CIFX 50-RE (ab Hardware-Rev. 3), CIFX 50-RE\ET* (ab Hardware-Rev. 1)*

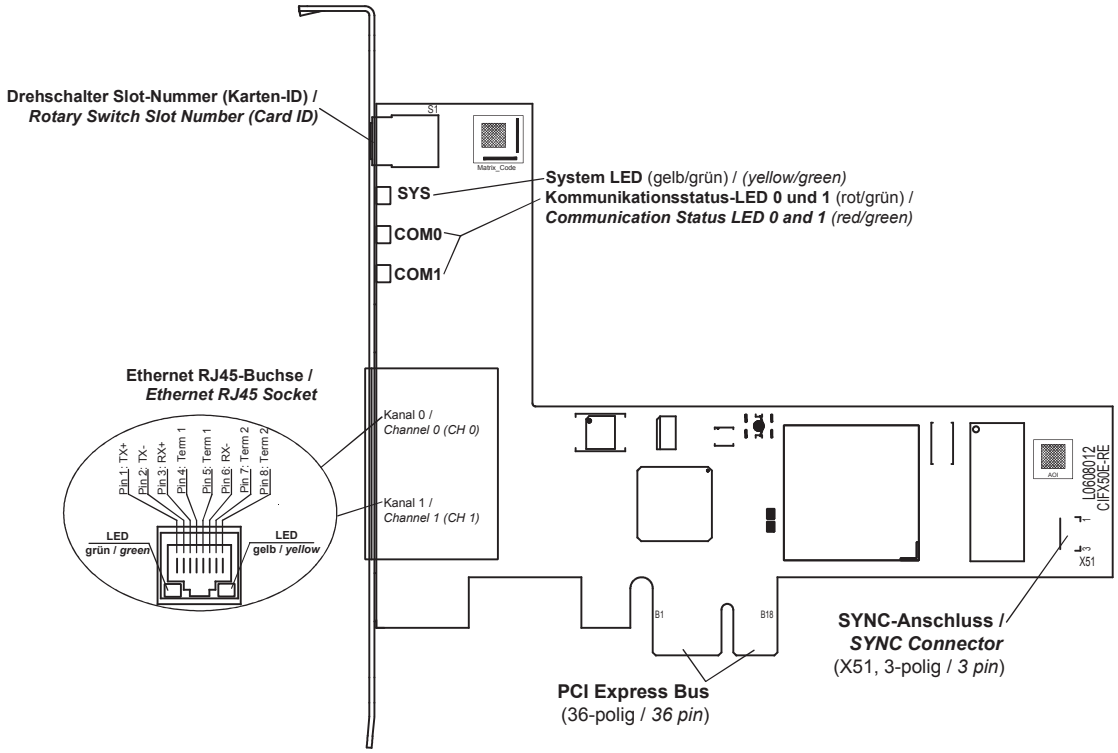


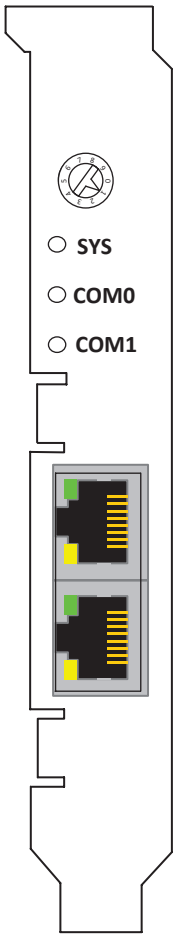
Abbildung 3: CIFX 50E-RE (ab Hardware-Rev. 4), CIFX 50E-RE\ET* (ab Hardware-Rev. 1)*

© Hilscher, 2008-2015

Hinweis: *Gerät unterstützt Auto-Crossover-Funktion. Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei Open-Modbus/TCP können ab V2.3.4.0 beide Kanäle genutzt werden.

Zur Belegung des **SYNC**-Anschlusses siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51*, Seite 111. Zeichnungen früherer Geräte-Revisionen ohne Drehschalter Slot-Nummer (Karten ID) sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Real-Time Ethernet bis Handb.-Rev. 32 enthalten.

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET:



1 ❶ **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)***
Die Abbildung zeigt den Drehschalter in Position 1. Siehe auch Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID),* Seite 109.

2 ❷ **System-LED SYS** (gelb/grün)

3 ❸ **Kommunikationsstatus-LED COM0*** (rot/grün)

4 ❹ **Kommunikationsstatus-LED COM1*** (rot/grün),
(*Benennung und Bedeutung ist protokollabhängig)
Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

5 ❺ **Ethernet-Schnittstelle Kanal 0**

6 ❻ **Ethernet-Schnittstelle Kanal 1**
Siehe auch Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle*, Seite 104.

Abbildung 4: Blende für CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET

*Ab Hardware-Revision 3 (bei CIFX 50-RE), 1 (bei CIFX 50-RE\ET), 4 (bei CIFX 50E-RE) bzw. 1 (bei CIFX 50E-RE\ET) ist der **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** vorhanden.

© Hilscher, 2008-2015

5.1.2 CIFX 50-DP, CIFX 50E-DP

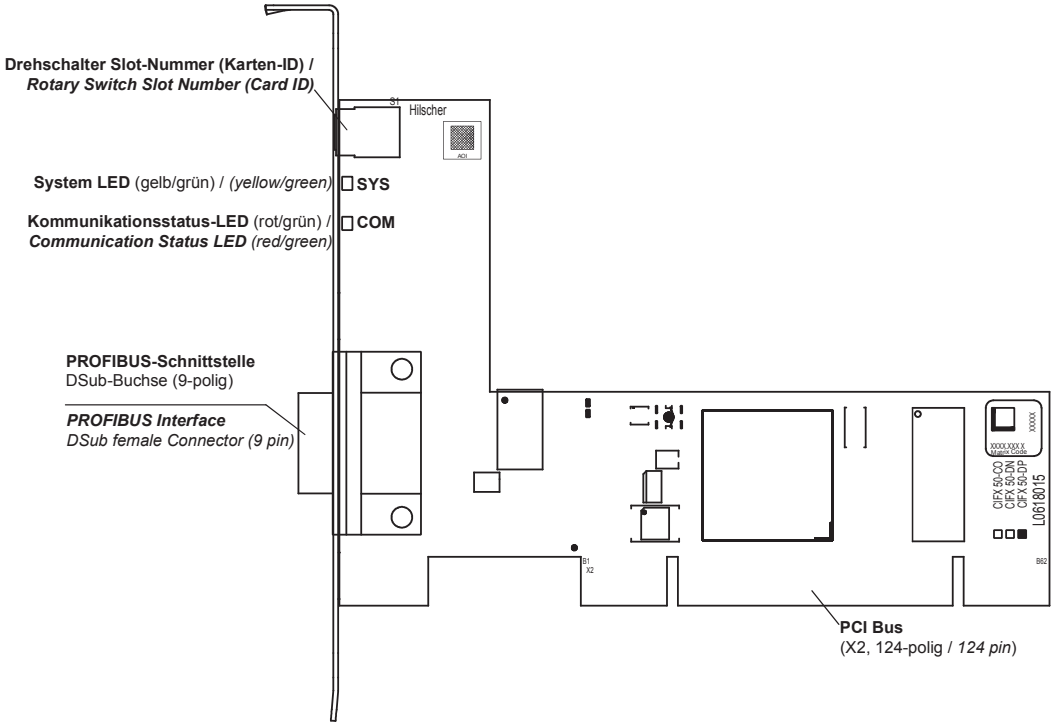


*Abbildung 5: CIFX 50-DP (Hardware-Revision 5)**

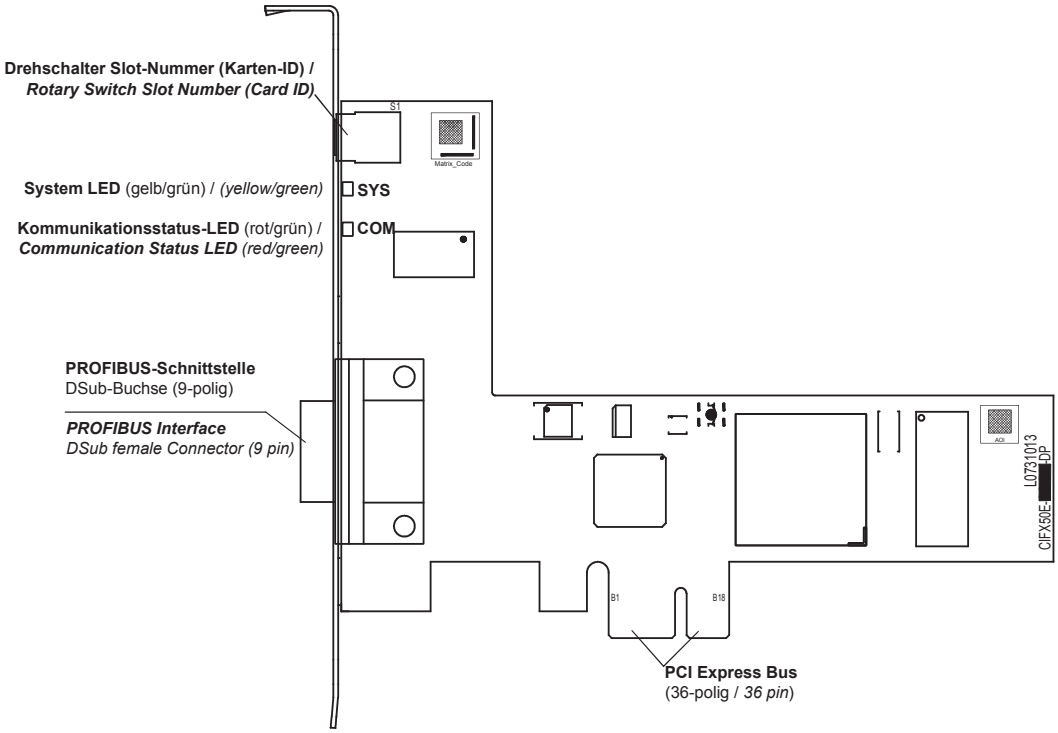
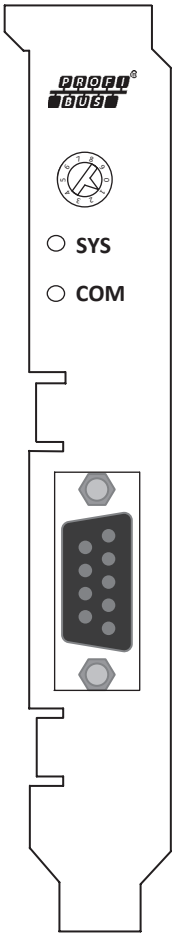


*Abbildung 6: CIFX 50E-DP (Hardware-Revision 6)**

*Zeichnungen früherer Geräte-Revisionen ohne Drehschalter Slot-Nummer (Karten ID) bzw. mit zwei COM-LEDs sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

© Hilscher, 2008-2015

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-DP bzw. CIFX 50E-DP:



1 ❶ **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)***
Die Abbildung zeigt den Drehschalter in Position 1. Siehe auch Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)*, Seite 109.

2 ❷ **System-LED SYS** (gelb/grün)

3 ❸ **Kommunikationsstatus-LED COM** (rot/grün)
Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

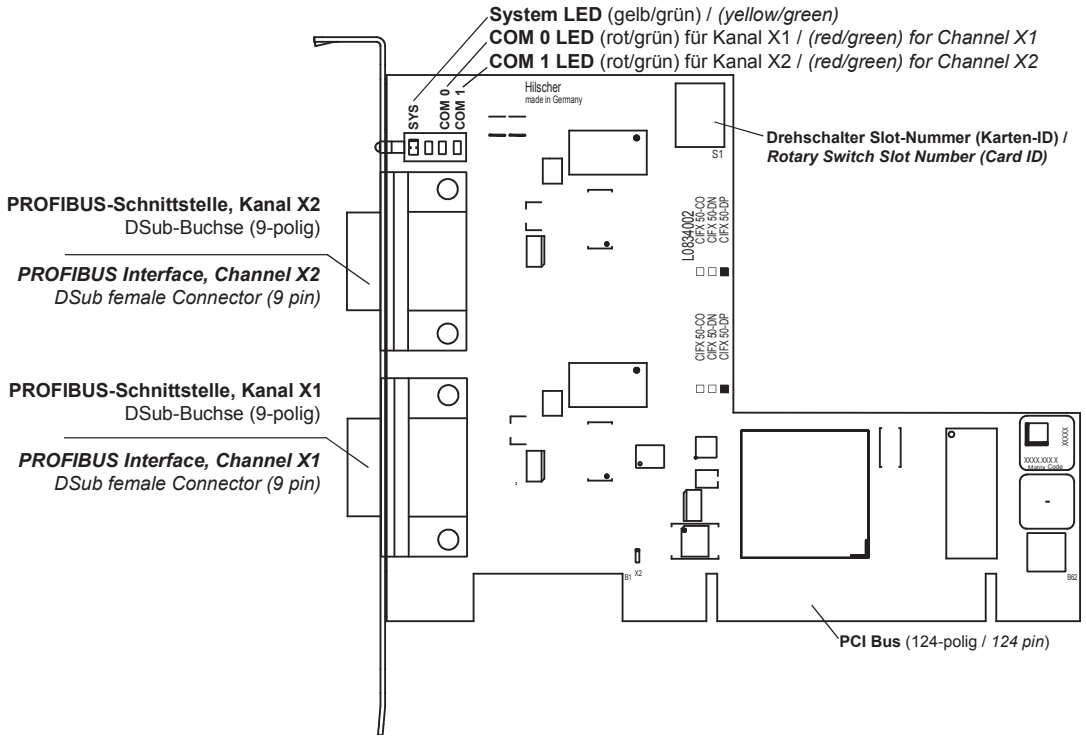
4 ❹ **PROFIBUS-Schnittstelle**
Siehe auch Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, Seite 106.

Abbildung 7: Blende CIFX 50-DP bzw. CIFX 50E-DP

*Ab Hardware-Revision 5 (bei CIFX 50-DP bzw. CIFX 50E-DP) ist der **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** vorhanden.

© Hilscher, 2008-2015

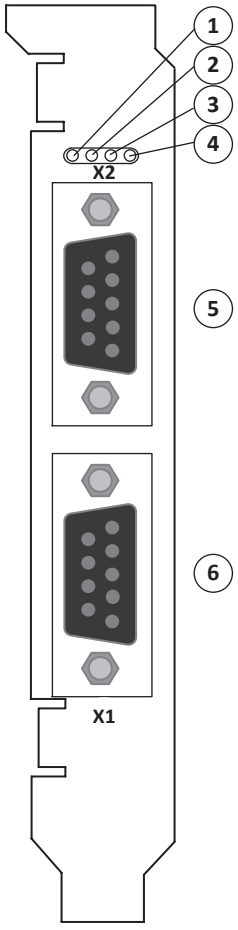
5.1.3 CIFX 50-2DP



Eine Zeichnung der früheren Geräte-Revision ohne Drehschalter Slot-Nummer (Karten ID) ist im Benutzerhand-buch.-Rev. 37 enthalten.

Abbildung 8: CIFX 50-2DP (Hardware-Revision 3)

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-2DP:



❶ **System-LED SYS** (gelb/grün)

❷ (nicht verwendet)

❸ **Kommunikationsstatus-LED COM0** (rot/grün)

❹ **Kommunikationsstatus-LED COM1** (rot/grün)

Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **PROFIBUS-Schnittstelle Kanal X2**

❻ **PROFIBUS-Schnittstelle Kanal X1**
Siehe auch Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, Seite 106.

Abbildung 9: Blende CIFX 50-2DP

© Hilscher, 2008-2015

5.1.4 CIFX 50-2DP\CO

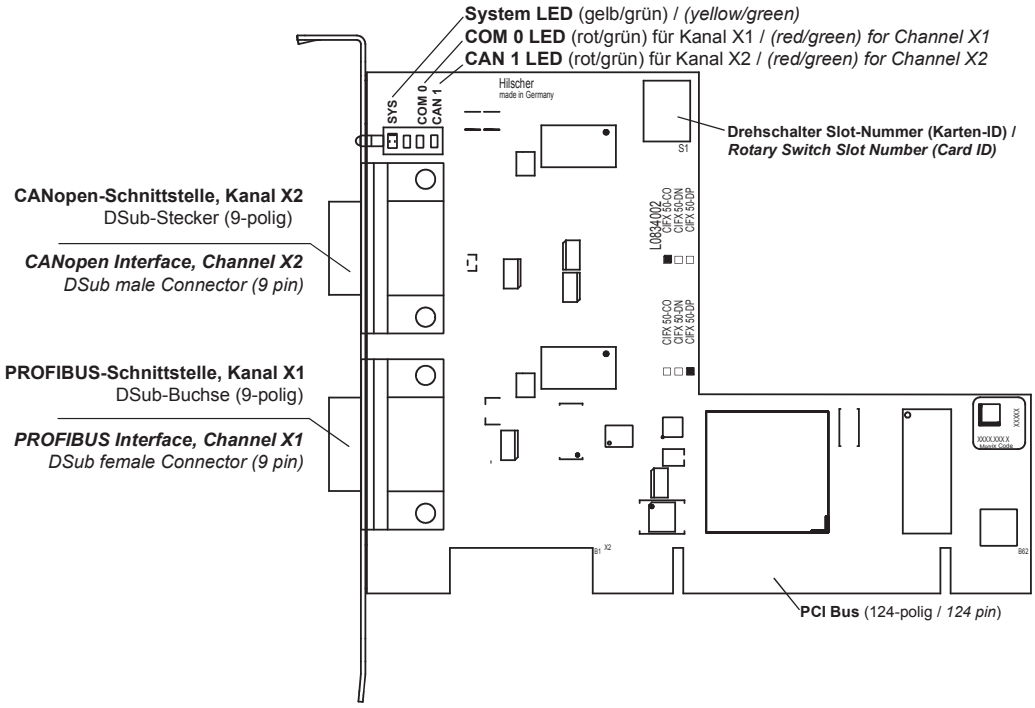
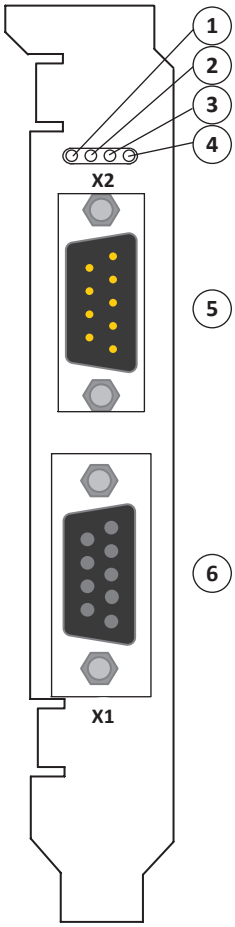

System LED (gelb/grün) / (yellow/green)
COM 0 LED (rot/grün) für Kanal X1 / (red/green) for Channel X1
CAN 1 LED (rot/grün) für Kanal X2 / (red/green) for Channel X2
Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) /
Rotary Switch Slot Number (Card ID)
CANopen-Schnittstelle, Kanal X2
DSub-Stecker (9-polig)
CANopen Interface, Channel X2
DSub male Connector (9 pin)
PROFIBUS-Schnittstelle, Kanal X1
DSub-Buchse (9-polig)
PROFIBUS Interface, Channel X1
DSub female Connector (9 pin)
PCI Bus (124-polig / 124 pin)
SYS
COM 0
CAN 1
S1

Abbildung 10: CIFX 50-2DP\CO (Hardware-Revision 2)

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-2DP\CO:



❶ **System-LED SYS** (gelb/grün)

❷ (nicht verwendet)

❸ **Kommunikationsstatus-LED COM0** (rot/grün)

❹ **Kommunikationsstatus-LED CAN1** (rot/grün)

Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **CANopen-Schnittstelle Kanal X2**

Siehe auch Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, Seite 106.

❻ **PROFIBUS-Schnittstelle Kanal X1**

Siehe auch Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, Seite 106.

Abbildung 11: Blende CIFX 50-2DP\CO

© Hilscher, 2008-2015

5.1.5 CIFX 50-2DP\DN

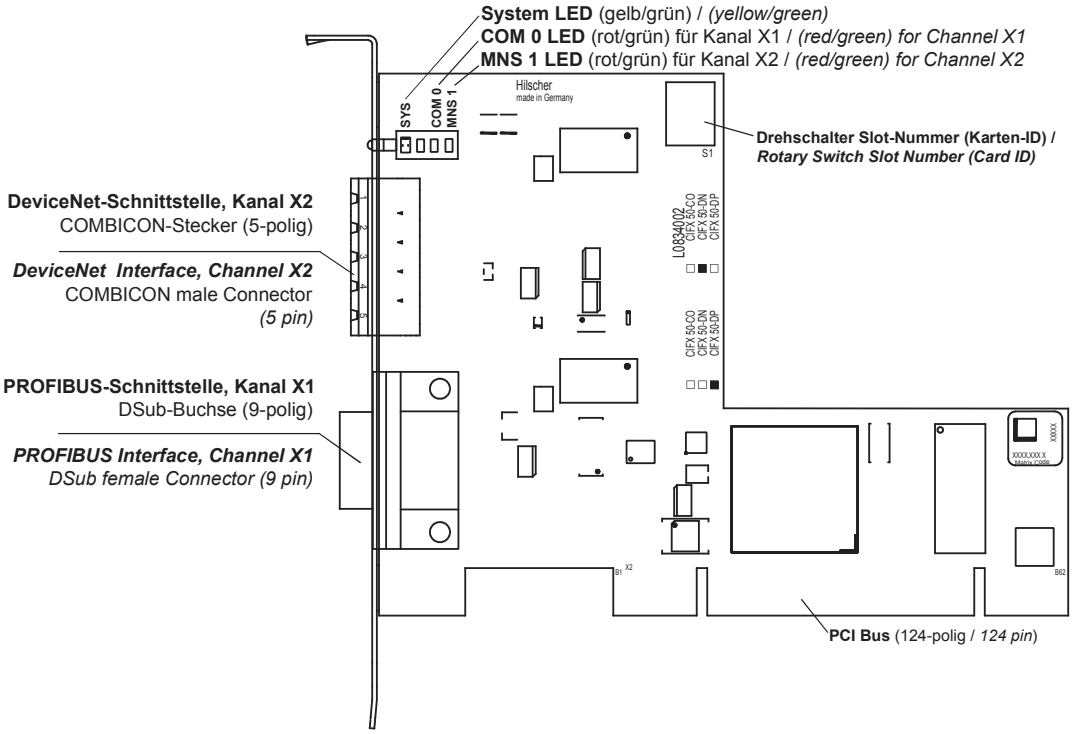
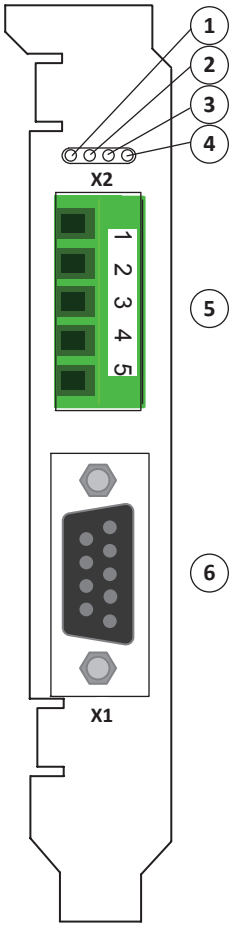

System LED (gelb/grün) / *(yellow/green)*
COM 0 LED (rot/grün) für Kanal X1 / *(red/green) for Channel X1*
MNS 1 LED (rot/grün) für Kanal X2 / *(red/green) for Channel X2*
SYS
COM 0
MNS 1
Hilscher
made in Germany
S1
Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) /
Rotary Switch Slot Number (Card ID)
DeviceNet-Schnittstelle, Kanal X2
COMBICON-Stecker (5-polig)
DeviceNet Interface, Channel X2
COMBICON male Connector
(5 pin)
PROFIBUS-Schnittstelle, Kanal X1
DSub-Buchse (9-polig)
PROFIBUS Interface, Channel X1
DSub female Connector (9 pin)
PCI Bus (124-polig / *124 pin*)

Abbildung 12: CIFX 50-2DP\DN (Hardware-Revision 1)

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-2DP\DN:



❶ **System-LED SYS** (gelb/grün)

❷ (nicht verwendet)

❸ **Kommunikationsstatus-LED COM0** (rot/grün)

❹ **Kommunikationsstatus-LED MNS1** (rot/grün)

Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **DeviceNet-Schnittstelle Kanal X2**;
siehe auch Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.

❻ **PROFIBUS-Schnittstelle Kanal X1**
Siehe auch Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, Seite 106.

Abbildung 13: Blende CIFX 50-2DP\DN

© Hilscher, 2008-2015

5.1.6 CIFX 50-CO, CIFX 50E-CO

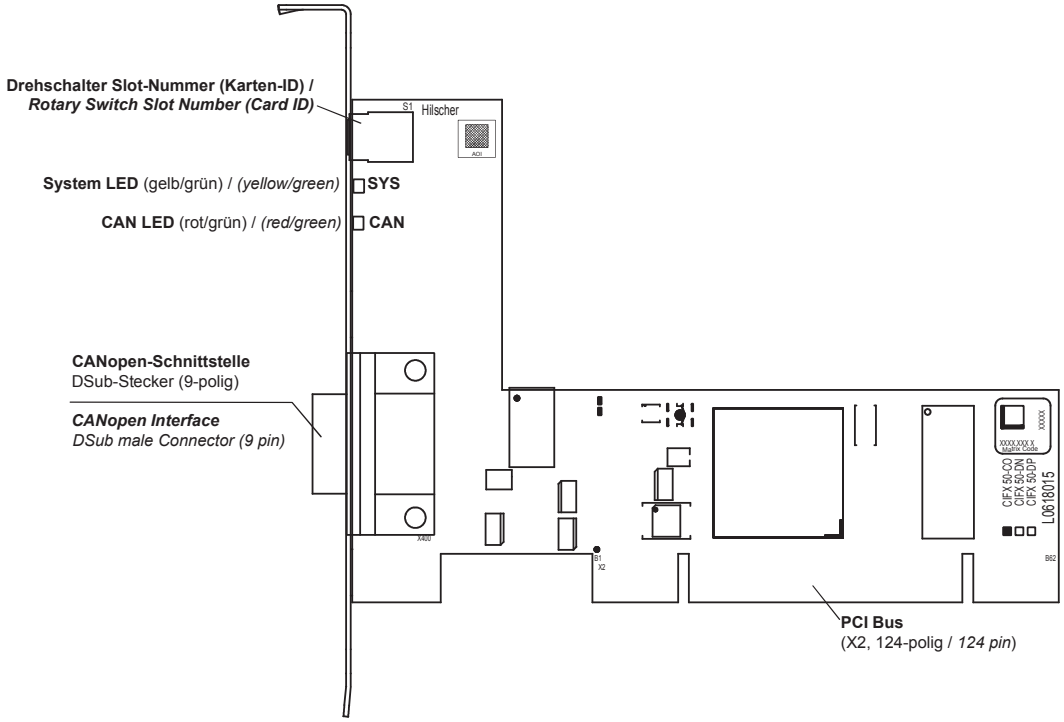


Abbildung 14: CIFX 50-CO (Hardware-Revision 5)

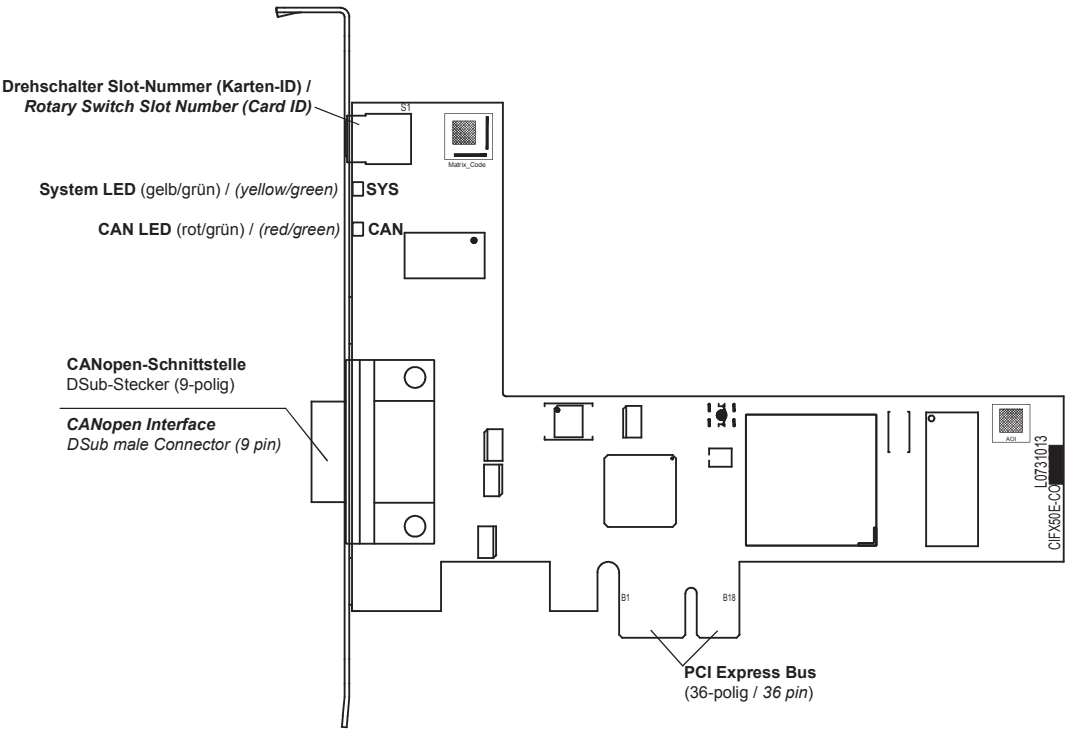
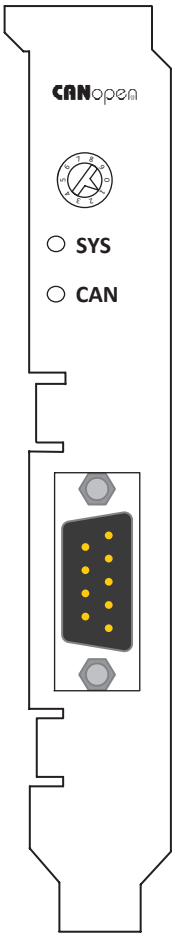


Abbildung 15: CIFX 50E-CO (ab Hardware-Revision 4)

Zeichnungen früherer Geräte-Revisionen ohne Drehschalter Slot-Nummer (Karten ID) bzw. mit zwei COM-LEDs sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

© Hilscher, 2008-2015

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-CO bzw. CIFX 50E-CO:



1 ❶ **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)***
Die Abbildung zeigt den Drehschalter in Position 1. Siehe auch Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)*, Seite 109.

2 ❷ **System-LED SYS** (gelb/grün)

3 ❸ **Kommunikationsstatus-LED CAN** (rot/grün)
Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

4 ❹ **CANopen-Schnittstelle**
Siehe auch Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, Seite 106.

Abbildung 16: Blende für CIFX 50-CO bzw. CIFX 50E-CO

*Ab Hardware-Revision 5 (bei CIFX 50-CO bzw. CIFX 50E-CO) ist der **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** vorhanden.

© Hilscher, 2008-2015

5.1.7 CIFX 50-2CO

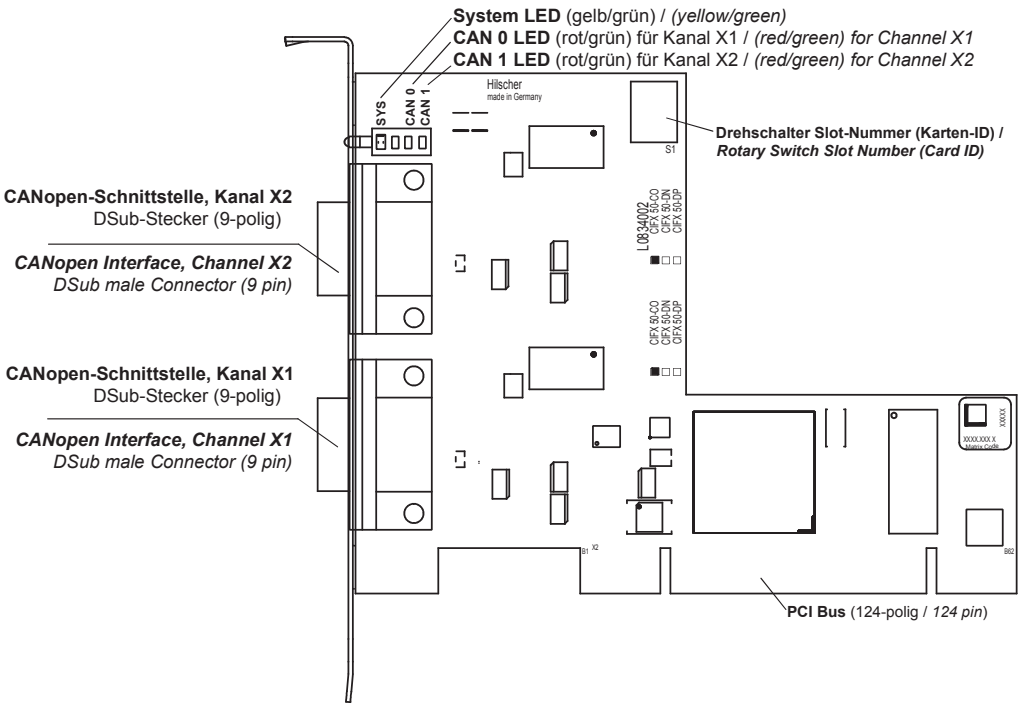
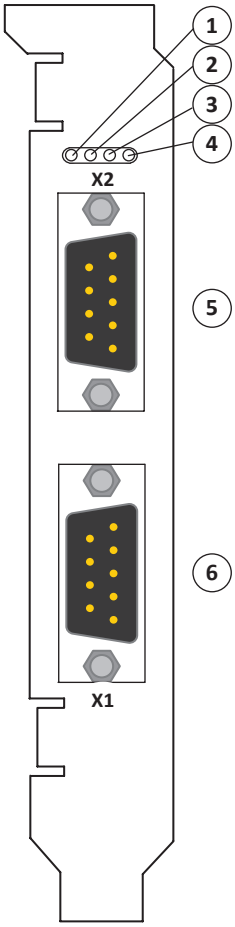

System LED (gelb/grün) / (yellow/green)
CAN 0 LED (rot/grün) für Kanal X1 / (red/green) for Channel X1
CAN 1 LED (rot/grün) für Kanal X2 / (red/green) for Channel X2
SYS
CAN 0
CAN 1
Hilscher
made in Germany
S1
Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) /
Rotary Switch Slot Number (Card ID)
CANopen-Schnittstelle, Kanal X2
DSub-Stecker (9-polig)
CANopen Interface, Channel X2
DSub male Connector (9 pin)
CANopen-Schnittstelle, Kanal X1
DSub-Stecker (9-polig)
CANopen Interface, Channel X1
DSub male Connector (9 pin)
PCI Bus (124-polig / 124 pin)

Abbildung 17: CIFX 50-2CO (Hardware-Revision 2)

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-2CO:



❶ **System-LED SYS** (gelb/grün)

❷ (nicht verwendet)

❸ **Kommunikationsstatus-LED CAN0** (rot/grün)

❹ **Kommunikationsstatus-LED CAN1** (rot/grün)

Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **CANopen-Schnittstelle Kanal X2**

❻ **CANopen-Schnittstelle Kanal X1**

Siehe auch Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, Seite 106.

Abbildung 18: Blende CIFX 50-2CO

© Hilscher, 2008-2015

5.1.8 CIFX 50-2CO\DN

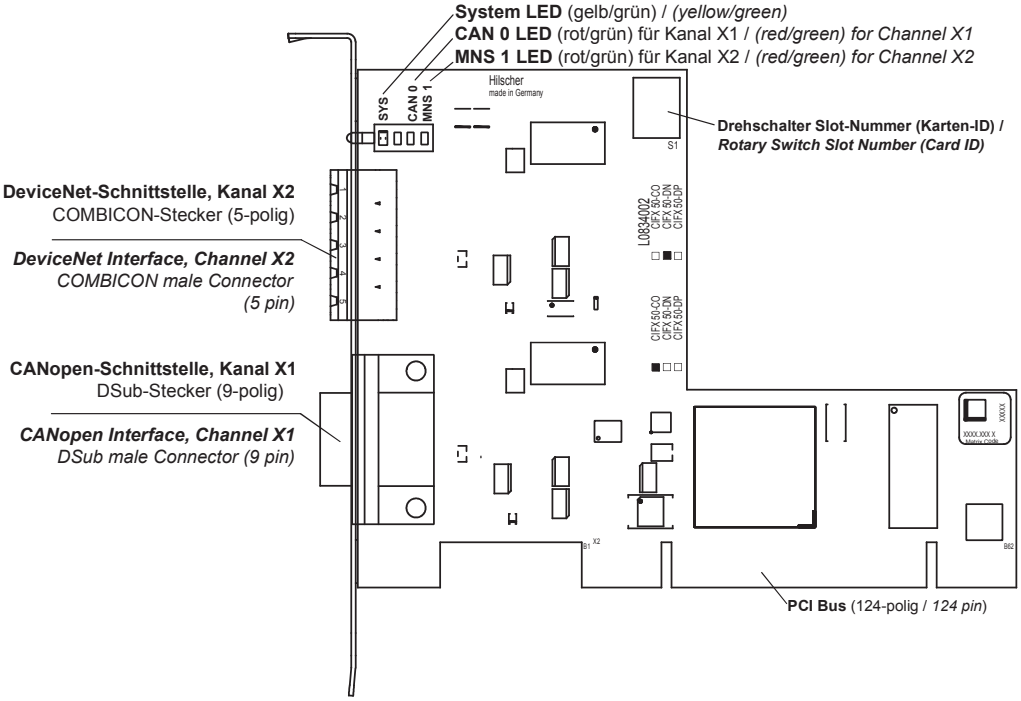
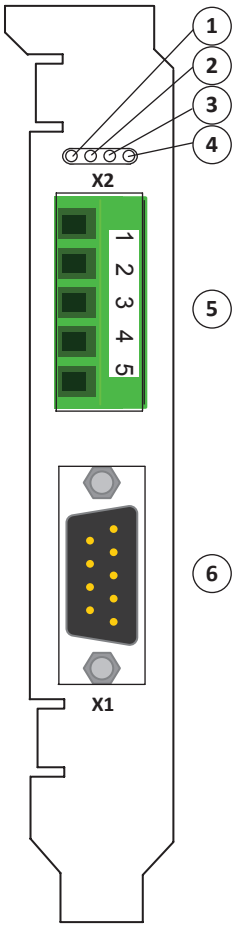

System LED (gelb/grün) / *(yellow/green)*
CAN 0 LED (rot/grün) für Kanal X1 / *(red/green) for Channel X1*
MNS 1 LED (rot/grün) für Kanal X2 / *(red/green) for Channel X2*
SYS
CAN 0
MNS 1
Hilscher
made in Germany
S1
Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) /
Rotary Switch Slot Number (Card ID)
DeviceNet-Schnittstelle, Kanal X2
COMBICON-Stecker (5-polig)
DeviceNet Interface, Channel X2
COMBICON male Connector
(5 pin)
CANopen-Schnittstelle, Kanal X1
DSub-Stecker (9-polig)
CANopen Interface, Channel X1
DSub male Connector (9 pin)
PCI Bus (124-polig / *124 pin*)

Abbildung 19: CIFX 50-2CO\DN (Hardware-Revision 1)

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-2CO\DN:



❶ **System-LED SYS** (gelb/grün)

❷ (nicht verwendet)

❸ **Kommunikationsstatus-LED CAN0** (rot/grün)

❹ **Kommunikationsstatus-LED MNS1** (rot/grün)

Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **DeviceNet-Schnittstelle Kanal X2**;
siehe auch Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.

❻ **CANopen-Schnittstelle Kanal X1**
Siehe auch Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, Seite 106.

Abbildung 20: Blende CIFX 50-2CO\DN

© Hilscher, 2008-2015

5.1.9 CIFX 50-DN, CIFX 50E-DN

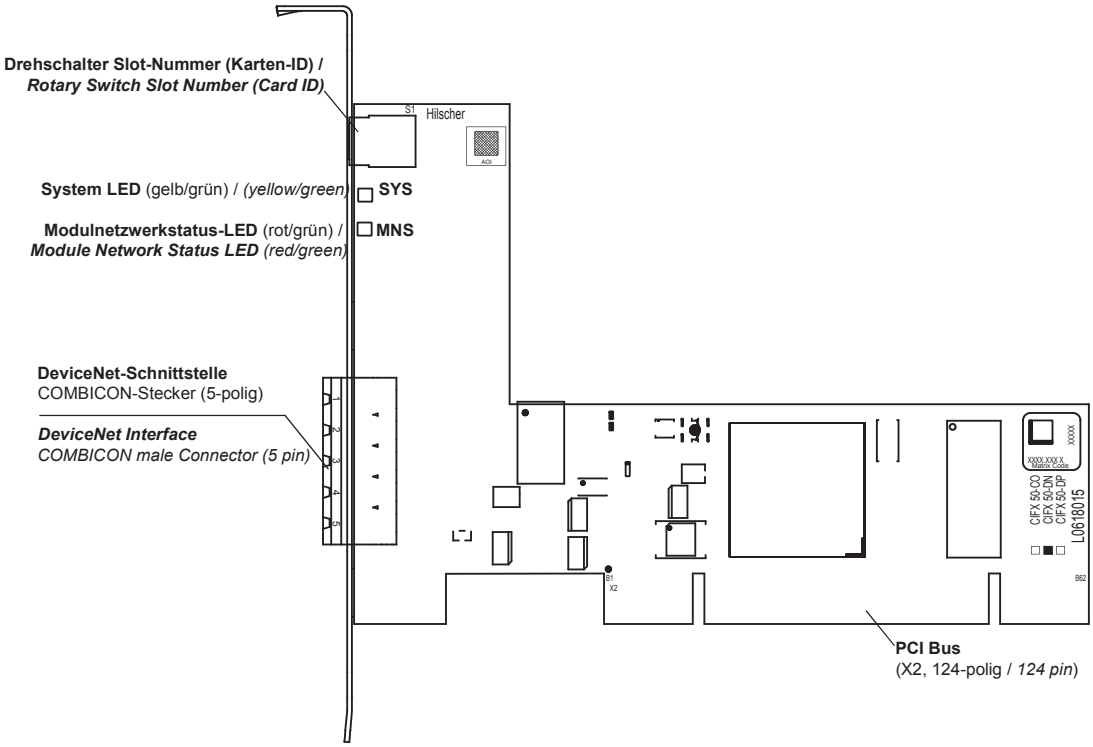


Abbildung 21: CIFX 50-DN (Hardware-Revision 5)

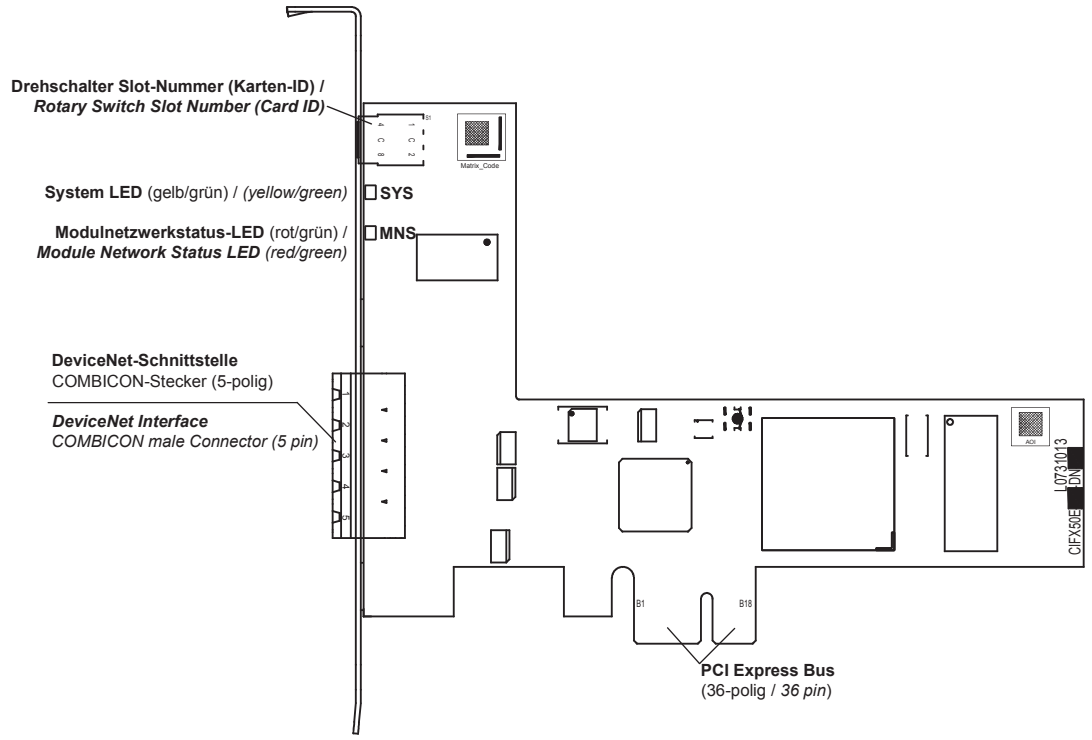
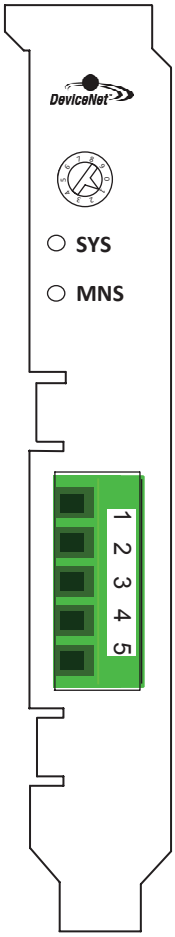


Abbildung 22: CIFX 50E-DN (ab Hardware-Revision 4)

Zeichnungen früherer Geräte-Revisionen ohne Drehschalter Slot-Nummer (Karten ID) sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

© Hilscher, 2008-2015

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-DN bzw. CIFX 50E-DN:



1 ❶ **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)**
Die Abbildung zeigt den Drehschalter in Position 1. Siehe auch Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)*, Seite 109.

2 ❷ **System-LED SYS** (gelb/grün)

3 ❸ **Kommunikationsstatus-LED MNS** (rot/grün)

siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

4 ❹ **DeviceNet-Schnittstelle**;
siehe auch Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.

Hinweis: Der Blendenausschnitt für den COMBICON-Stecker liegt platinenseitig 0,5 mm außerhalb des genormten Blendenausschnitts.

Abbildung 23: Blende CIFX 50-DN bzw. CIFX 50E-DN

Ab Hardware-Revision 5 (bei CIFX 50-DN bzw. CIFX 50E-DN) ist der **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** vorhanden.

© Hilscher, 2008-2015

5.1.10 CIFX 50-2DN

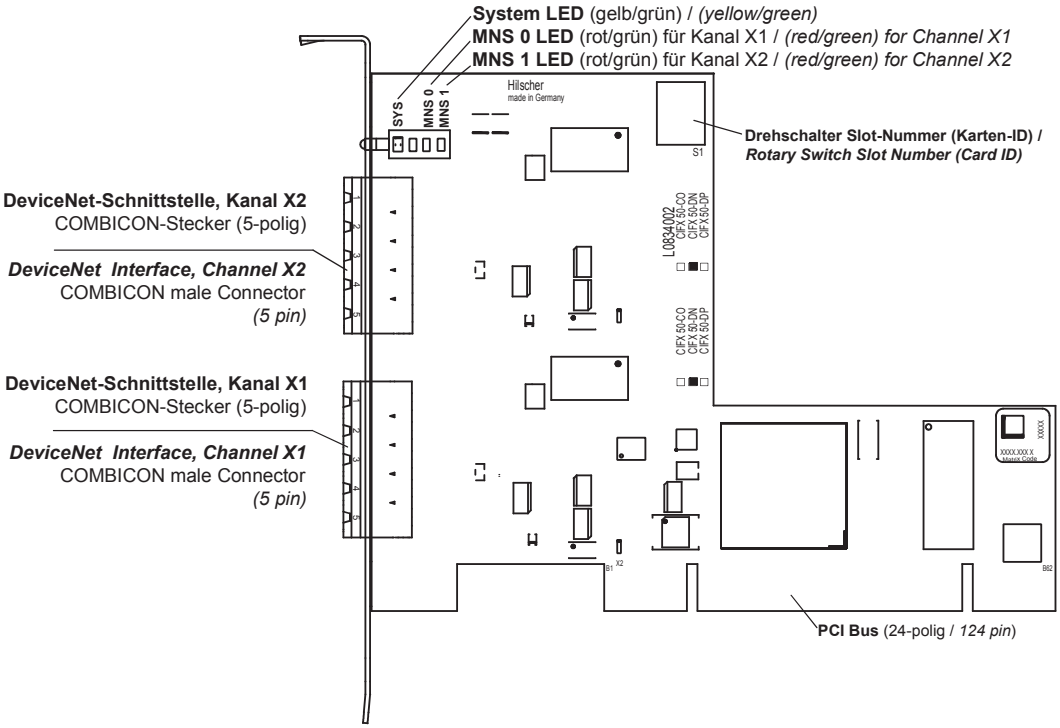
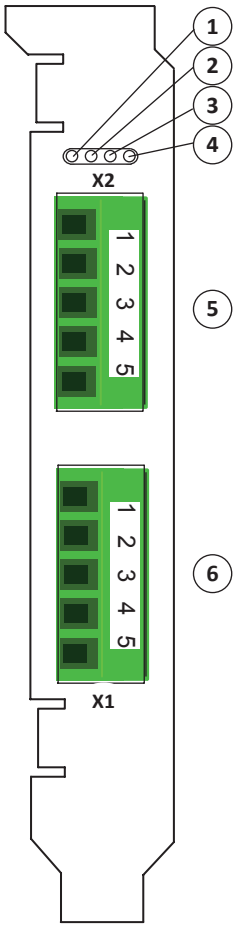


Abbildung 24: CIFX 50-2DN (Hardware-Revision 2)

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-2DN:



❶ **System-LED SYS** (gelb/grün)

❷ (nicht verwendet)

❸ **Kommunikationsstatus-LED MNS0** (rot/grün)

❹ **Kommunikationsstatus-LED MNS1** (rot/grün)

Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **DeviceNet-Schnittstelle Kanal X2**

❻ **DeviceNet-Schnittstelle Kanal X1**
Siehe auch Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.

Abbildung 25: Blende CIFX 50-2DN

© Hilscher, 2008-2015

5.1.11 CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM

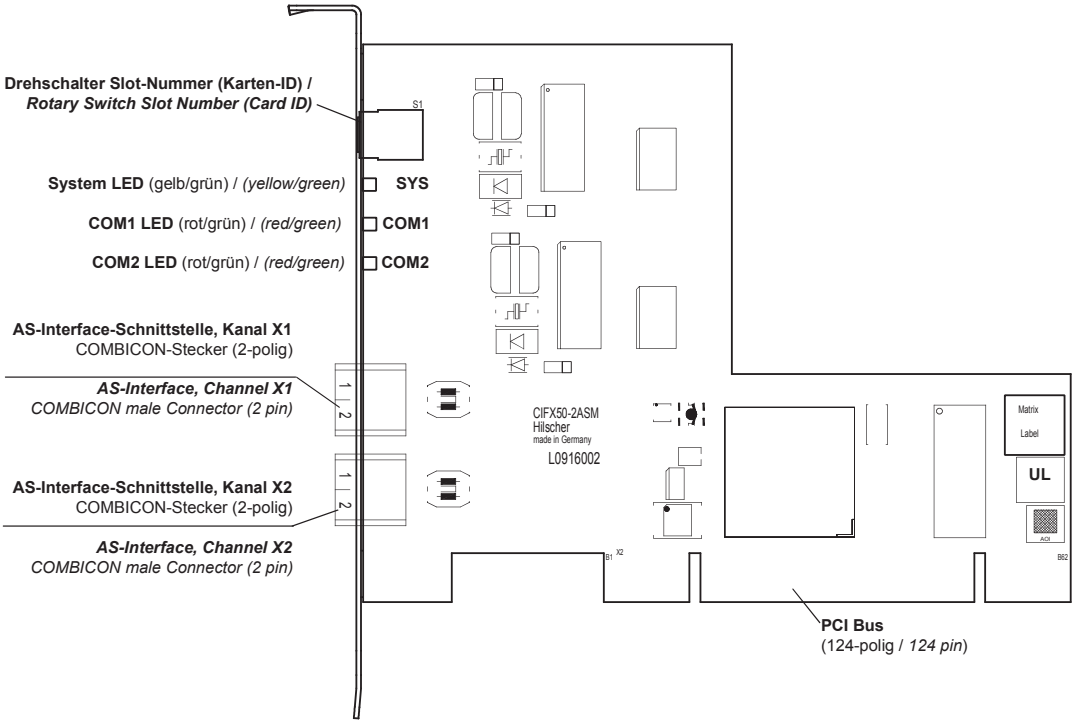


Abbildung 26: CIFX 50-2ASM (Hardware-Revision 2)

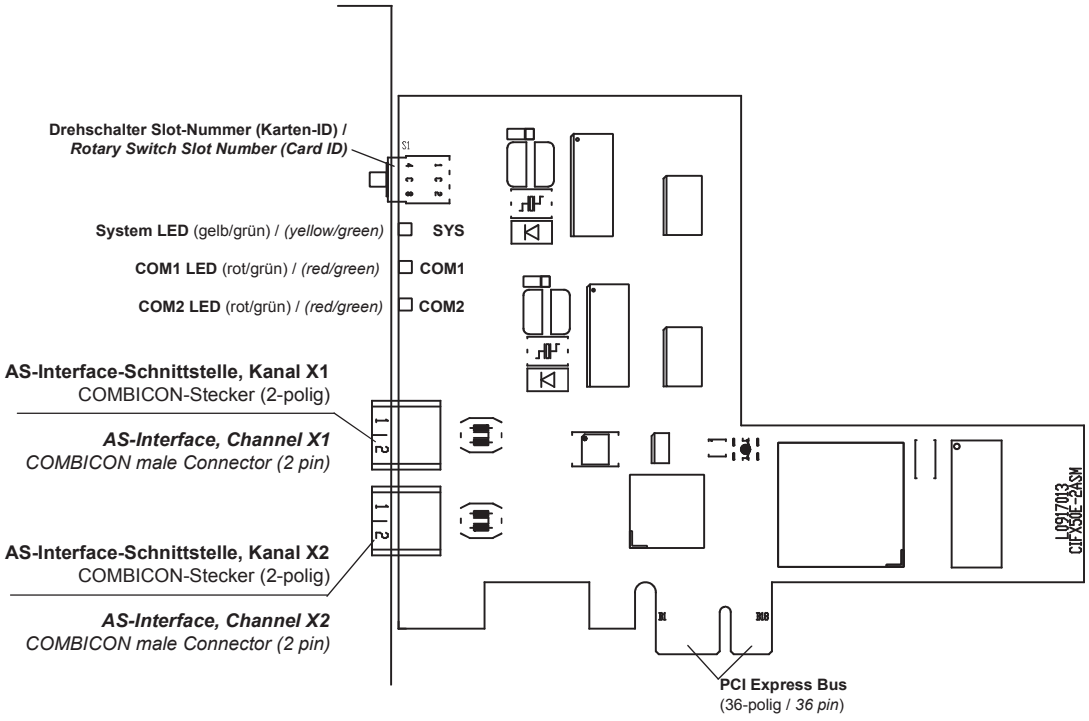
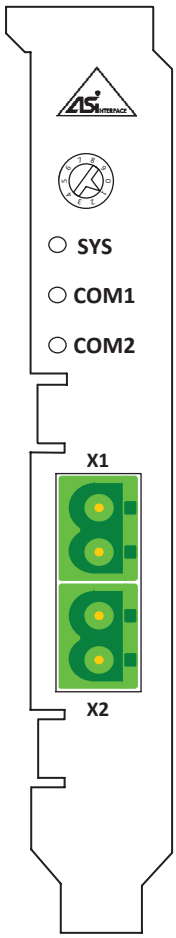


Abbildung 27: CIFX 50E-2ASM (ab Hardware-Revision 2)

Zeichnungen früherer Geräte-Revisionen ohne Drehschalter Slot-Nummer (Karten ID) sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

© Hilscher, 2008-2015

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karte CIFX 50-2ASM:



1 ❶ **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)***
Die Abbildung zeigt den Drehschalter in Position 1; siehe auch Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)*, Seite 109.

2 ❷ **System-LED SYS** (gelb/grün)

3 ❸ **COM1-LED** (rot/grün)

4 ❹ **COM2-LED** (rot/grün)
Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

5 ❺ **AS-Interface-Schnittstelle Kanal X1**

6 ❻ **AS-Interface-Schnittstelle Kanal X2**
Siehe auch Abschnitt *AS-Interface-Schnittstelle*, Seite 107.

Abbildung 28: Blende CIFX 50-2ASM

*Ab Hardware-Revision 2 ist der **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** vorhanden.

© Hilscher, 2008-2015

5.1.12 CIFX 50-CC, CIFX 50E-CC

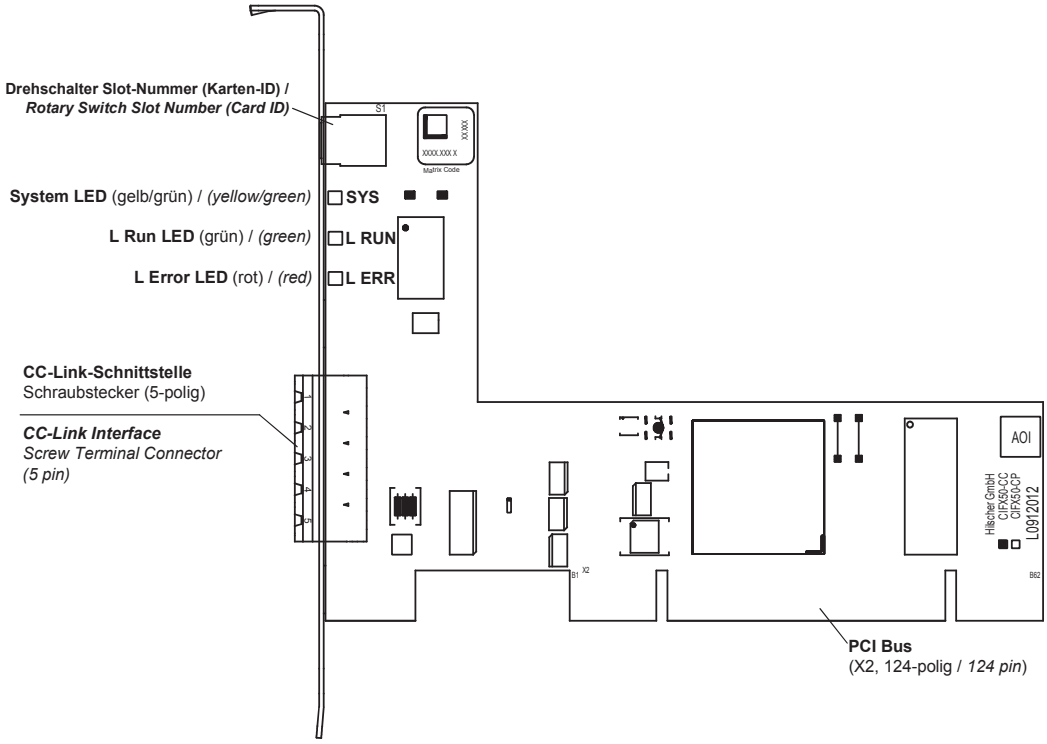


*Abbildung 29: CIFX 50-CC (Hardware-Revision 2)**

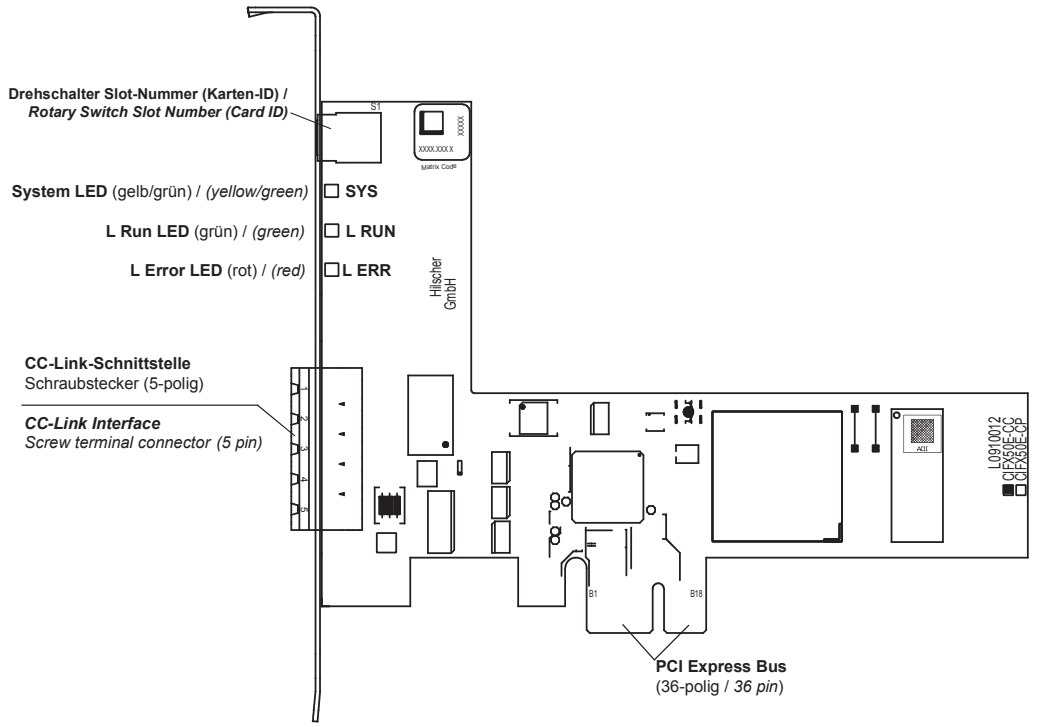


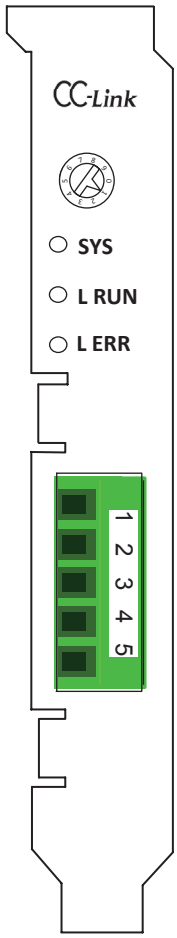
*Abbildung 30: CIFX 50E-CC (ab Hardware-Revision 4)**

Zeichnungen früherer Geräte-Revisionen ohne Drehschalter Slot-Nummer (Karten ID) sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

Hinweis: *Der Blendenausschnitt für den Schraubstecker liegt platinenseitig 0,5 mm außerhalb des genormten Blendenausschnitts.

© Hilscher, 2008-2015

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 50-CC bzw. CIFX 50E-CC:



1 **❶ Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)***
Die Abbildung zeigt den Drehschalter in Position 1; siehe auch Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)*, Seite 109.

2 **❷ System-LED SYS** (gelb/grün)

3 **❸ Kommunikationsstatus-LED L RUN** (rot/grün)

4 **❹ Kommunikationsstatus-LED L ERR** (rot/grün)
Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

5 **❺ CC-Link-Schnittstelle**
Siehe auch Abschnitt *CC-Link-Schnittstelle*, Seite 108.

Abbildung 31: Blende CIFX 50-CC bzw. CIFX 50E-CC

*Ab Hardware-Revision 2 (bei CIFX 50-CC) bzw. 3 (bei CIFX 50E-CC) ist der **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** vorhanden.

5.1.13 Bedeutung der Blendenbeschriftungen bei 2-Kanalgeräten

	Kanal X1	Kanal X2
CIFX 50-2DP	COM0	COM1
CIFX 50-2DP\CO	COM0	CAN1
CIFX 50-2DP\DN	COM0	MNS1
CIFX 50-2CO	CAN0	CAN1
CIFX 50-2CO\DN	CAN0	MNS1
CIFX 50-2DN	MNS0	MNS1
CIFX 50-2ASM	COM1	COM2
CIFX 50E-2ASM	COM1	COM2

Tabelle 27: Zuordnung der LEDs zu den Kanälen

X1 bzw. X2 bezeichnen die Busschnittstellen:
X1 steht für Feldbus 1 (Kanal X1), X2 steht für Feldbus 2 (Kanal X2).

Hinweis: Innerhalb der Konfigurationssoftware SYCON.net werden die Kommunikationskanäle mit ‚Ch0', ‚Ch1' … bezeichnet.

© Hilscher, 2008-2015

5.2 PC-Karten cifX Low Profile PCI Express

5.2.1 CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR

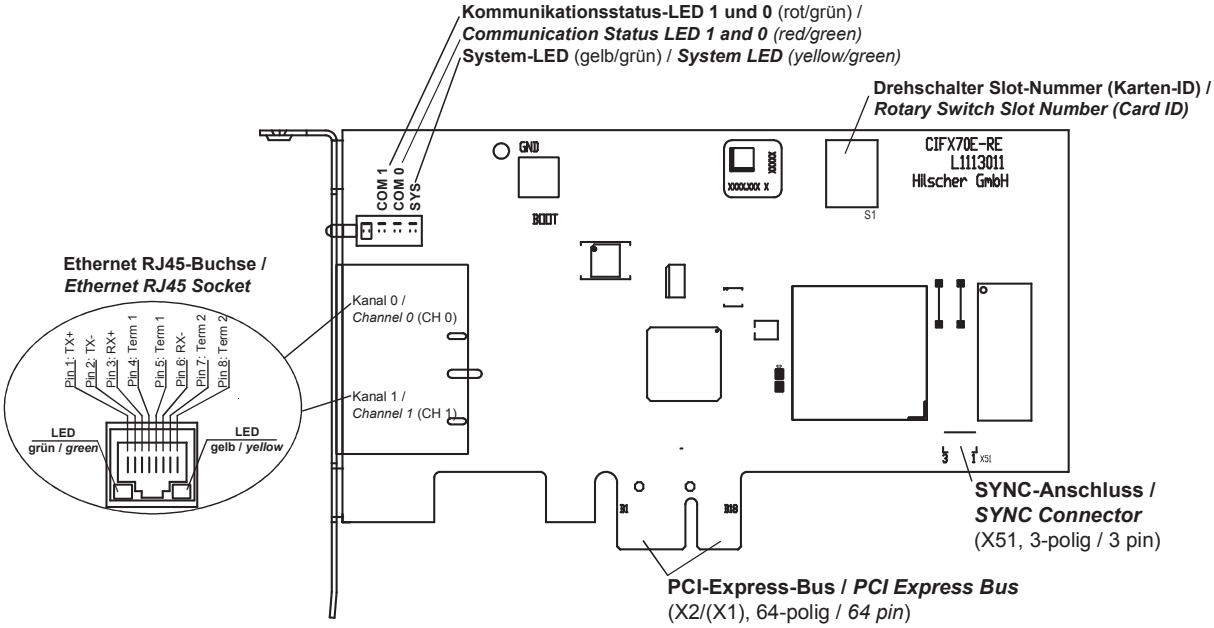


Abbildung 32: CIFX 70E-RE (Hardware-Revision 1)*

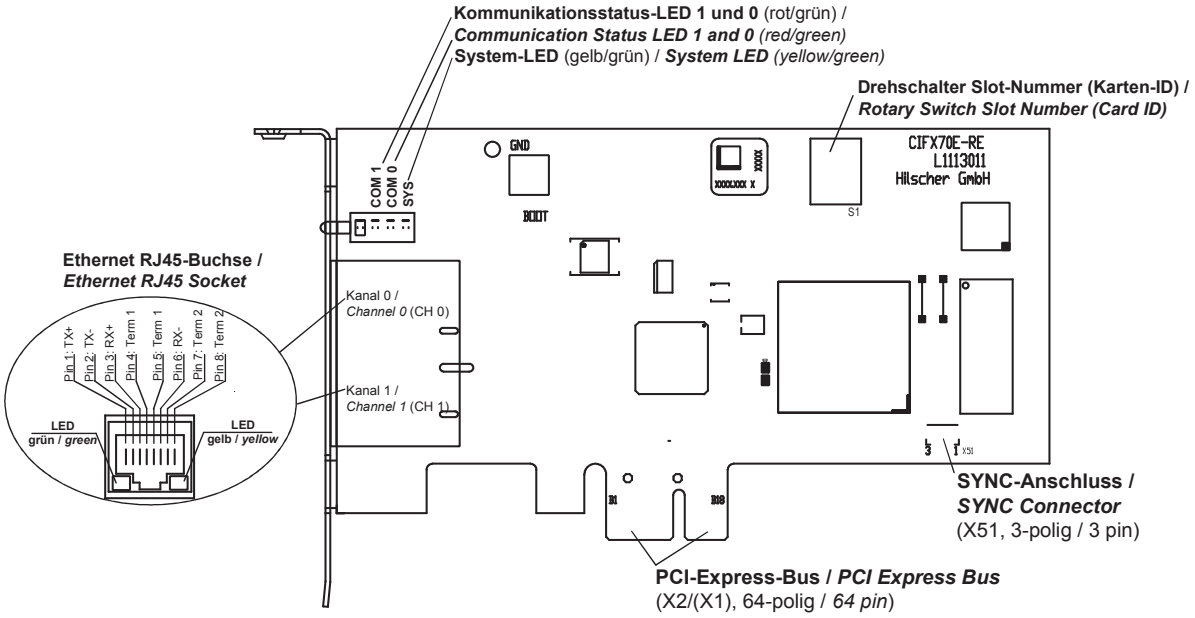


Abbildung 33: CIFX 70E-RE\MR (Hardware-Revision 1)*

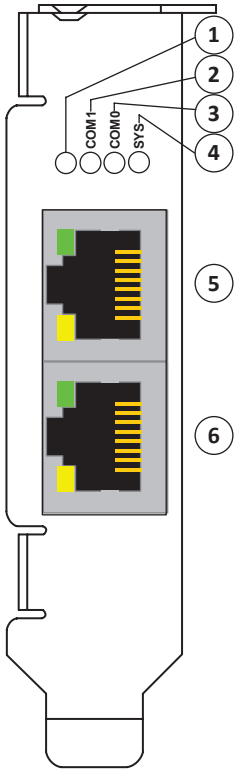
Hinweis: *Gerät unterstützt Auto-Crossover-Funktion. Weiterhin beachten: Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei Open-Modbus/TCP können ab V2.3.4.0 beide Kanäle genutzt werden.

Zu **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)**; siehe Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID),* Seite 109.

Zur Belegung des **SYNC**-Anschlusses siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51 (CIFX 50 50E 70E)*Pinbelegung SYNC-Anschluss, J1 (CIFX 100EH), Seite111.

© Hilscher, 2008-2015

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 70E-RE bzw. , CIFX 70E-RE\MR:



❶ (nicht verwendet)

❷ **Kommunikationsstatus-LED COM1***

❸ **Kommunikationsstatus-LED COM0***

❹ **System-LED SYS** (gelb/grün)

(*rot/grün, Benennung und Bedeutung ist protokollabhängig).
Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **Ethernet-Schnittstelle Kanal 0**

❻ **Ethernet-Schnittstelle Kanal 1**
Siehe auch Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle*, Seite 104.

Abbildung 34: Blende für CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR

© Hilscher, 2008-2015

5.2.2 CIFX 100EH-RE\CUBE

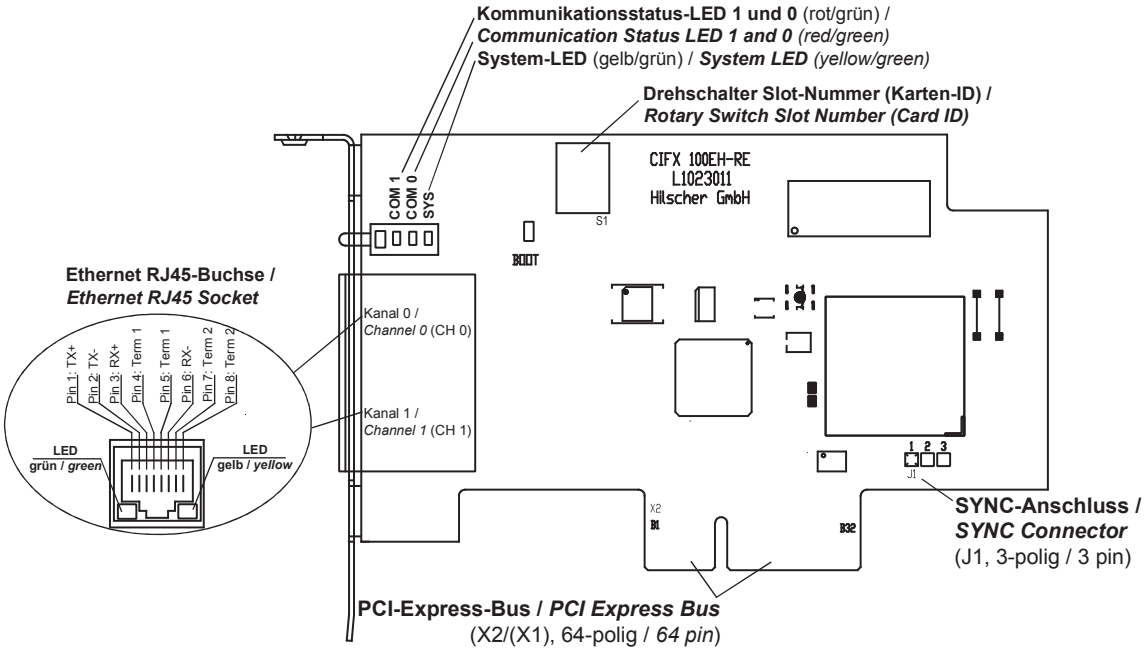
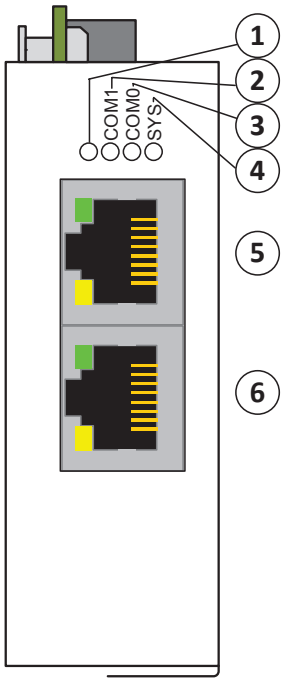


*Abbildung 35: CIFX 100EH-RE\CUBE**

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karte CIFX 100EH-RE\CUBE:



❶ (nicht verwendet)

❷ **Kommunikationsstatus-LED COM1***

❸ **Kommunikationsstatus-LED COM0***

❹ **System-LED SYS** (gelb/grün) (*rot/grün, Benennung und Bedeutung ist protokollabhängig). Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **Ethernet-Schnittstelle Kanal 0**

❻ **Ethernet-Schnittstelle Kanal 1** Siehe auch Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle*, Seite 104.

Hinweis: *Gerät unterstützt Auto-Crossover-Funktion. Weiterhin beachten: Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei Open-Modbus/TCP können ab V2.3.4.0 beide Kanäle genutzt werden.

Zu **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)**; siehe Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID),* Seite 109.

Zur Belegung des **PCI Expressbus** X2/(X1) siehe Abschnitt *Pinbelegung PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE* auf Seite 114.

Zur Belegung des **SYNC**-Anschlusses siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss, J1 (CIFX 100EH)*, Seite111.

Abbildung 36: Blende CIFX 100EH-RE\CUBE

© Hilscher, 2008-2015

5.2.3 CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR

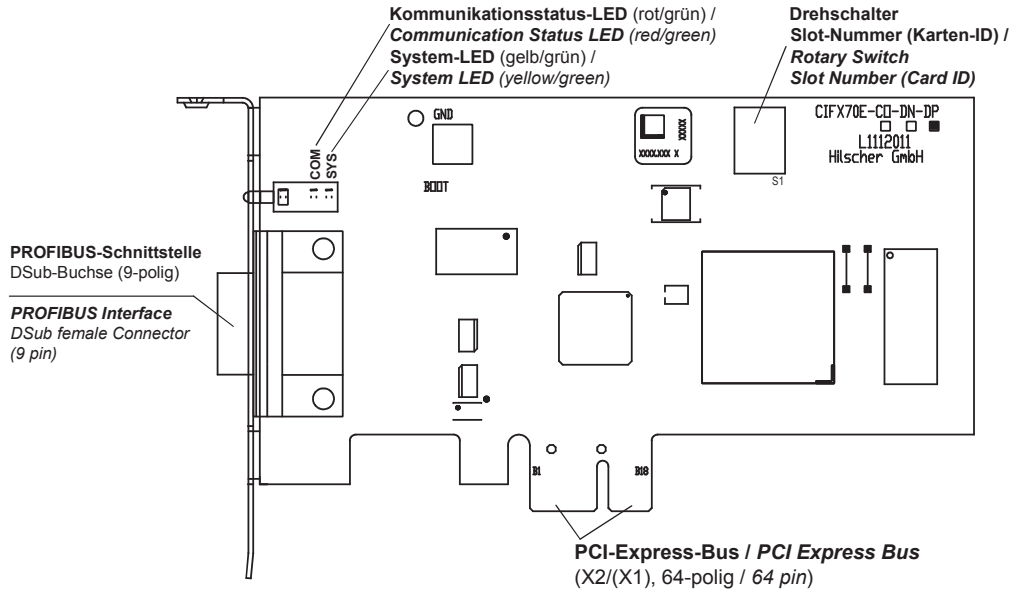


Abbildung 37: CIFX 70E-DP (Hardware-Revision 1)

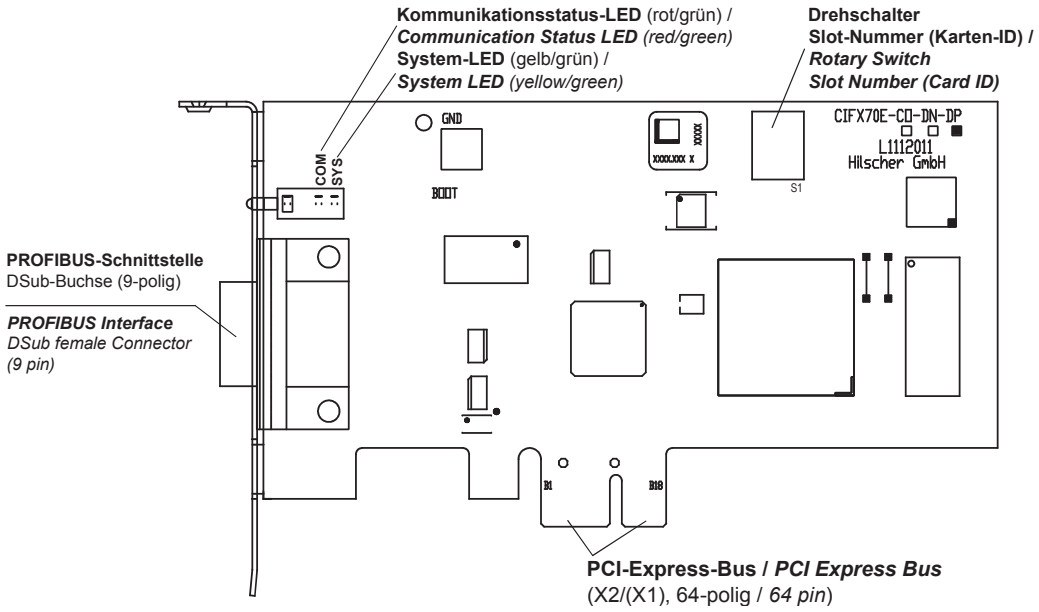
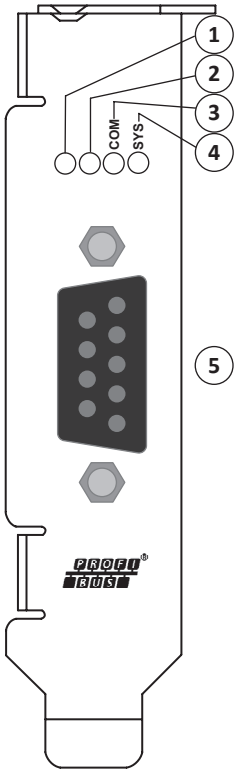


Abbildung 38: CIFX 70E-DP\MR (Hardware-Revision 1)

Zu **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)**; siehe Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)*, Seite 109.

© Hilscher, 2008-2015

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karte CIFX 70E-DP bzw. CIFX 70E-DP\MR:



❶ (nicht verwendet)

❷ (nicht verwendet)

❸ **Kommunikationsstatus-LED COM** (rot/grün)

❹ **System-LED SYS** (gelb/grün)
Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **PROFIBUS-Schnittstelle**
Siehe auch Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, Seite 106.

Abbildung 39: Blende für CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR

© Hilscher, 2008-2015

5.2.4 CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR

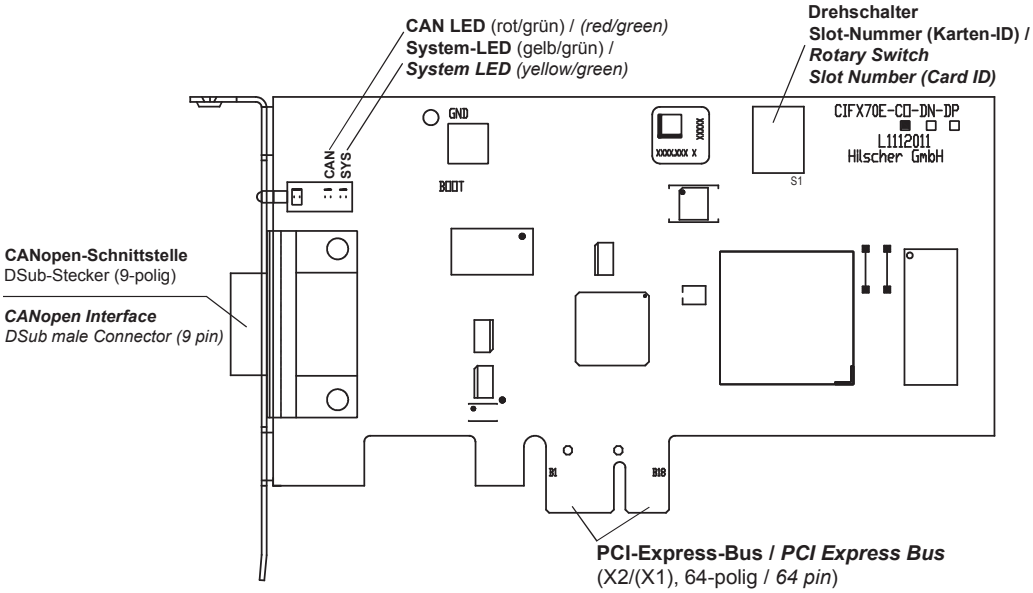


Abbildung 40: CIFX 70E-CO (Hardware-Revision 1)

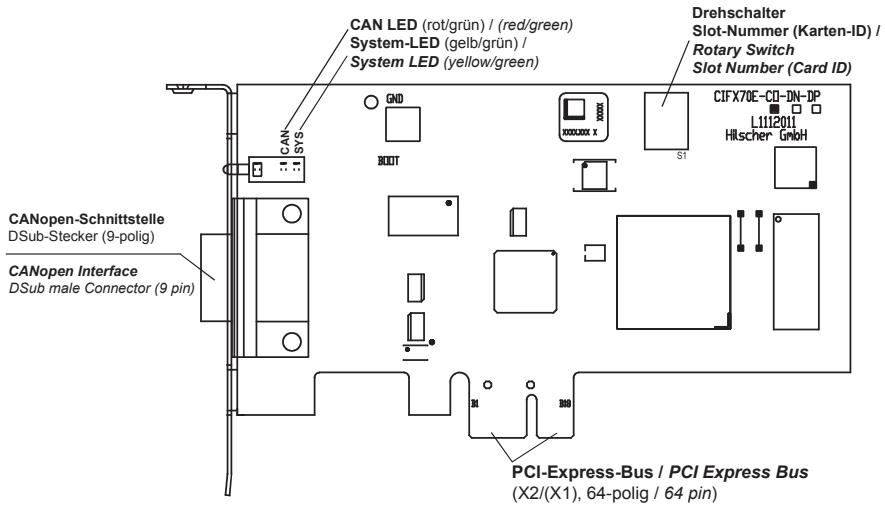
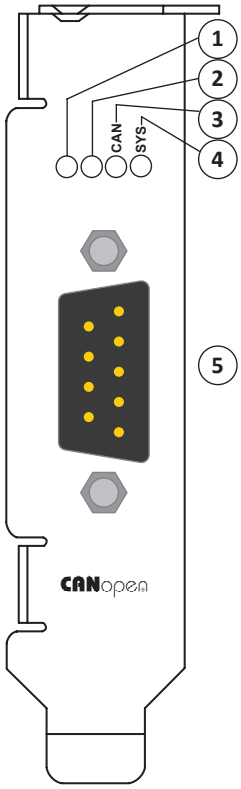


Abbildung 41: CIFX 70E-CO\MR (Hardware-Revision 1)

Zu **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)**; siehe Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID),* Seite 109.

© Hilscher, 2008-2015

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karte CIFX 70E-CO bzw. CIFX 70E-CO\MR:



❶ (nicht verwendet)

❷ (nicht verwendet)

❸ **Kommunikationsstatus-LED CAN** (rot/grün)

❹ **System-LED SYS** (gelb/grün)
Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **CANopen-Schnittstelle**
Siehe auch Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, Seite 106.

Abbildung 42: Blende für CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR

© Hilscher, 2008-2015

5.2.5 CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR

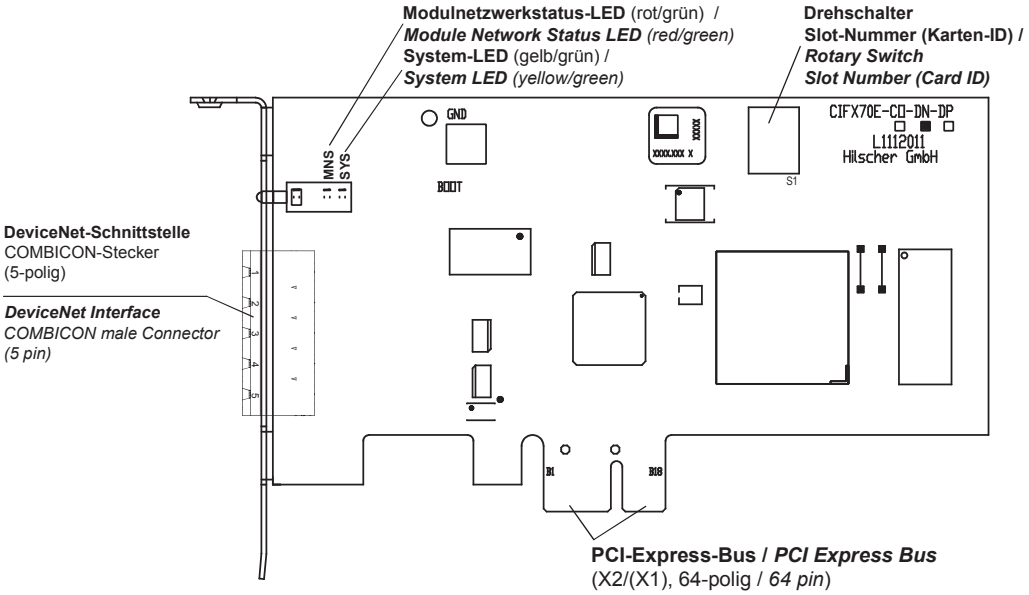


Abbildung 43: CIFX 70E-DN (Hardware-Revision 1)

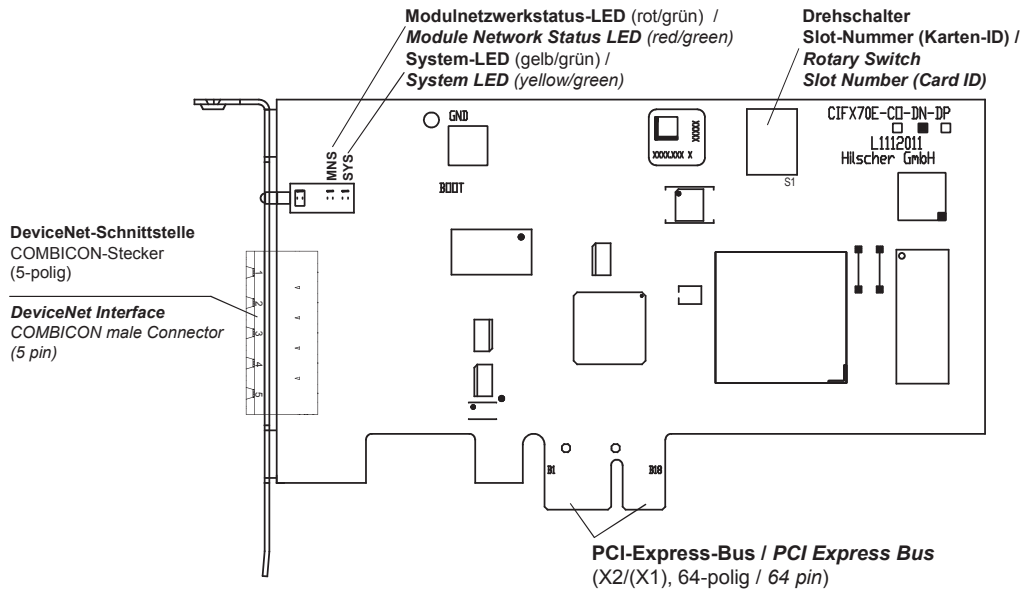
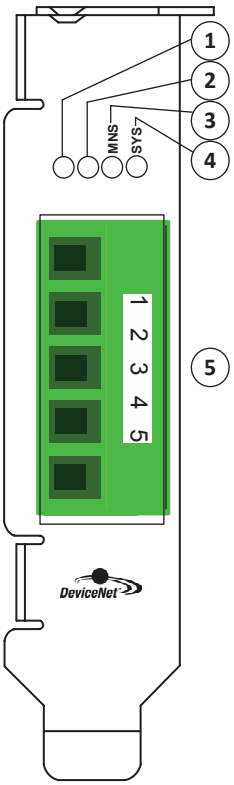


Abbildung 44: CIFX 70E-DN\MR (Hardware-Revision 1)

Zu **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)**; siehe Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID),* Seite 109.

© Hilscher, 2008-2015

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karte CIFX 70E-DN bzw. CIFX 70E-DN\MR:



❶ (nicht verwendet)

❷ (nicht verwendet)

❸ **Kommunikationsstatus-LED MNS** (rot/grün)

❹ **System-LED SYS** (gelb/grün)
Siehe auch Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

❺ **DeviceNet-Schnittstelle**
Siehe auch Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.

Abbildung 45: Blende CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR

© Hilscher, 2008-2015

6 Installation und Deinstallation der Hardware

Um die PC-Karten cifX **PCI**

- CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET,
- CIFX 50-DP, CIFX 50-CO,
- CIFX 50-DN, CIFX 50-CC,
- CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET,
- CIFX 50E-DP, CIFX 50E-CO,
- CIFX 50E-DN, CIFX 50E-CC,

PCI Express

- CIFX 50-2DP,
- CIFX 50-2DP\CO, CIFX 50-2DP\DN,
- CIFX 50-2CO, CIFX 50-2CO\DN,
- CIFX 50-2DN,
- CIFX 50-2ASM,
- CIFX 50E-2ASM

und **Low Profile PCI Express**

- CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR,
- CIFX 100EH-RE\CUBE
- CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR,
- CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR,
- CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR

zu installieren/deinstallieren müssen Sie vorgehen, wie in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben. Die Gerätezeichnung zu Ihrer PC-Karte cifX enthält Angaben zu den Bedienelementen Ihres Gerätes.

Beachten Sie bei der Installation, Deinstallation und beim Austausch der PC-Karte cifX alle Angaben aus der Übersicht im Kapitel *Schnelleinstieg* auf Seite 36.

6.1 Warnung vor Personenschaden

Beachten Sie bei der Installation, Deinstallation und beim Austausch der PC-Karte cifX die folgenden Warnhinweise zu möglichen Personenschäden.

6.1.1 Gefahr durch Elektrischen Schlag

WARNUNG

Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!

- Im PC oder dem Anschlussgerät sind GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN vorhanden.
- Lesen und beachten Sie deshalb unbedingt die Sicherheitshinweise des Geräteherstellers.
- Erst den Netzstecker des PC oder das Anschlussgerätes ziehen, bevor Sie den PC oder das Anschlussgerät öffnen.
- Sicherstellen, dass der PC oder das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt ist.
- Erst danach das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes öffnen und die PC-Karte cifX installieren oder entfernen.

© Hilscher, 2008-2015

6.2 Warnungen vor Sachschaden

Beachten Sie bei der Installation, Deinstallation und beim Austausch der PC-Karte cifX die folgenden Warnungen vor Sachschaden.

6.2.1 Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung

Beachten Sie für alle in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX folgenden Hinweis:

ACHTUNG

Geräteschaden

- Für den Betrieb der PC-Karte cifX ausschließlich die vorgeschriebene Versorgungsspannung verwenden.
- Der Betrieb der PC-Karte cifX bei einer Versorgungsspannung oberhalb des erlaubten Bereichs macht das Gerät unbrauchbar.

6.2.2 Geräteschaden durch zu hohe Signalspannung

Beachten Sie für alle in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX folgenden Hinweis:

ACHTUNG

Geräteschaden

- Alle I/O-Signal-Pins an der PC-Karte cifX tolerieren nur die vorgeschriebene Signalspannung!
- Betrieb der PC-Karte cifX bei einer Signalspannung, welche die vorgeschriebene Signalspannung überschreitet, kann zu schweren Beschädigungen der PC-Karte cifX führen!

Angaben zur vorgeschriebenen Signalspannung zu den in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX sind unter Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle* auf Seiten 34 zu finden.

6.2.3 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Um eine Beschädigung des PCs und der PC-Karte cifX zu vermeiden, sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/ deinstallieren.

© Hilscher, 2008-2015

6.3 Blendenaufkleber anbringen

6.3.1 Blendenaufkleber CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET

Hinweis: Ihrer PC-Karte cifX liegt ein Satz Blendenaufkleber (9 verschiedene Aufkleber) bei. Die Aufschrift auf den Aufklebern gibt je nach geladener Firmware die folgenden **LED-Bezeichnungen** an:
- der jeweiligen **System- bzw. Kommunikationsstatus-LEDs** an (*oben*)
- der **LEDs der RJ45-Ethernet-Buchse** (*unten*).

Weitere Angaben dazu finden Sie im Kapitel *LED-Beschreibungen* ab Seite 79.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.

- Kleben Sie den zum Gerät und zur Firmware passenden Aufkleber auf die Blende der PC-Karte CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET.

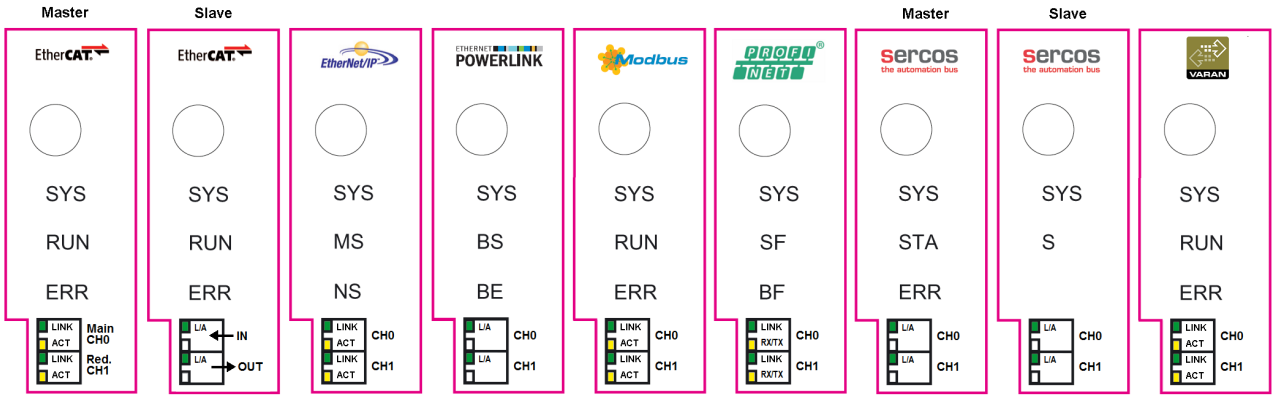


Abbildung 46: Blendenaufkleber für CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET

LED		EtherCAT-Master	EtherCAT-Slave	EtherNet/IP	Open Modbus/TCP	POWERLINK	PROFINET IO	sercos Master	sercos Slave	VARAN
SYS (gelb/grün)		SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS
COM 0 (rot/grün)		RUN	RUN	MS	RUN	BS	SF	STA	S	RUN
COM 1 (rot/grün)		ERR	ERR	NS	ERR	BE	BF	ERR	-	ERR
RJ45 Ch0	grün	LINK	L/A IN	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK
	gelb	ACT	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT
RJ45 Ch1	grün	LINK	L/A OUT	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK
	gelb	ACT	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT

Tabelle 28: LED-Bezeichnungen je nach geladener Firmware

© Hilscher, 2008-2015

6.3.2 Blendenaufkleber CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 100EH-RE\CUBE

Hinweis: Ihrer PC-Karte CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR bzw. CIFX 100EH-RE\CUBE liegt ein Satz Blendenaufkleber (9 verschiedene 2-teilige Aufkleber) bei. Die Aufschrift auf den Aufklebern gibt je nach geladener Firmware die folgenden **LED-Bezeichnungen** an:
(1) der jeweiligen **System- bzw. Kommunikationsstatus-LEDs** an (*Teilaufkleber oben*)
(2) der **LEDs der RJ45-Ethernet-Buchse** (*Teilaufkleber unten*).
Weitere Angaben dazu finden Sie im Kapitel *LED-Beschreibungen* ab Seite 79.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.

- Kleben Sie den zum Gerät und zur Firmware passenden 2-teiligen Aufkleber auf die Blende der PC-Karte CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR bzw. CIFX 100EH-RE\CUBE.

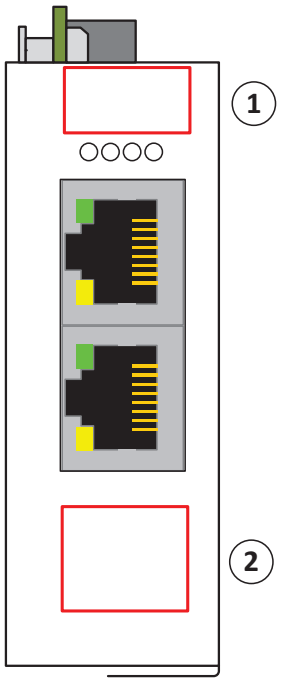
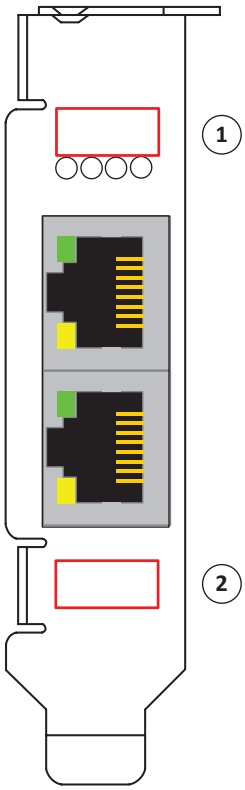
Blende CIFX 100EH-RE\CUBE	Blende CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR	Vorgehen
		1. Kleben Sie den „Teilaufkleber oben“ mit den systemspezifischen **Bezeichnungen der System- bzw. Kommunikationsstatus-LEDs** oberhalb ① der LEDs COM1, COM0 und SYS auf die Blende auf. 2. Kleben Sie den „Teilaufkleber unten“ mit den systemspezifischen **Bezeichnungen der LEDs der RJ45-Ethernet-Buchse** unterhalb ②der RJ45-Buchs auf die Blende auf.

Tabelle 29: Blendenaufkleber auf CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR bzw. CIFX 100EH-RE\CUBE anbringen

© Hilscher, 2008-2015

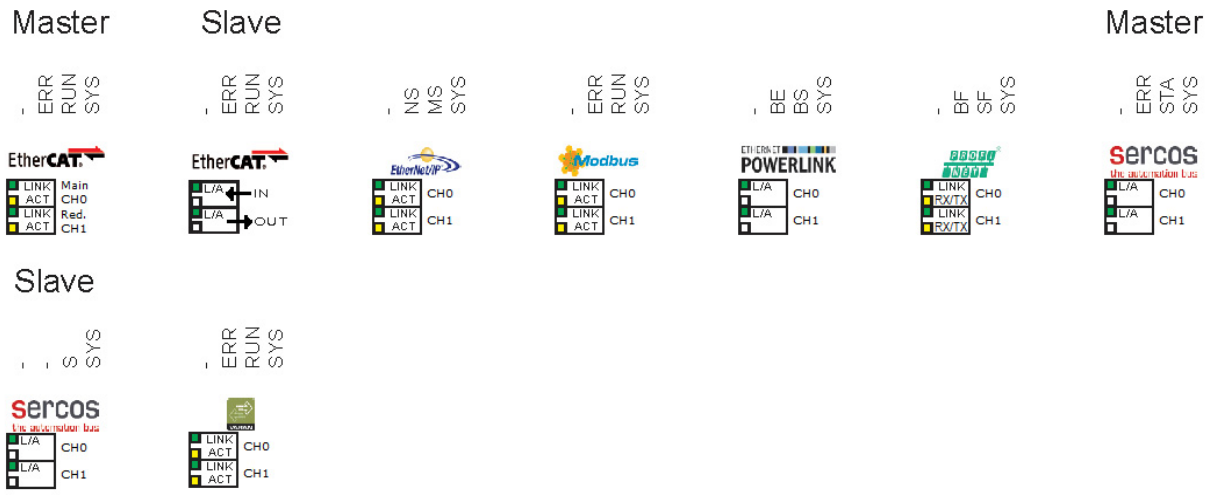


Abbildung 47: Blendenaufkleber für CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR

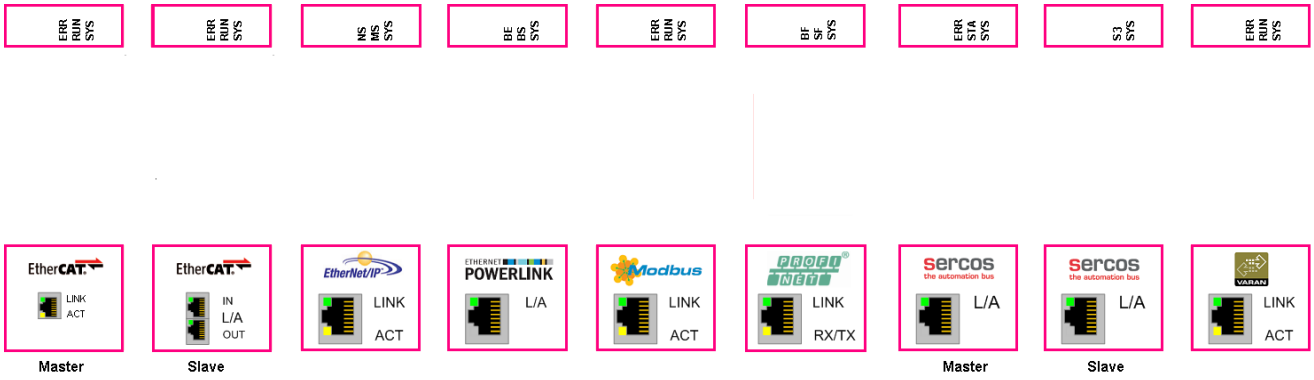


Abbildung 48: Blendenaufkleber für CIFX 100EH-RE\CUBE

LED		EtherCAT-Master	EtherCAT-Slave	EtherNet/IP	Open Modbus/TCP	POWERLINK	PROFINET IO	sercos Master	sercos Slave	VARAN
SYS (gelb/grün)		SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS
COM 0 (rot/grün)		RUN	RUN	MS	RUN	BS	SF	STA	S	RUN
COM 1 (rot/grün)		ERR	ERR	NS	ERR	BE	BF	ERR	-	ERR
RJ45 Ch0	grün	LINK	L/A IN	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK
	gelb	ACT	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT
RJ45 Ch1	grün	LINK	L/A OUT	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK
	gelb	ACT	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT

Tabelle 30: LED-Bezeichnungen je nach geladener Firmware

© Hilscher, 2008-2015

6.4 PC-Karten cifX PCI, PCIe, Low Profile PCIe installieren

1. Die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente beachten.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

➢ Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.

2. Aufkleber auf Blende kleben (nur bei CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET, CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR bzw. CIFX 100EH-RE\CUBE).

➢ Kleben Sie den zum Gerät und zur Firmware passenden Aufkleber auf die Blende der PC-Karte cifX (siehe Abschnitte *Blendenaufkleber anbringen* auf Seite 73).

3. Slot-Nummer (Karten-ID) einstellen.

➢ Mit dem **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** die **Slot-Nummer (Karten-ID)** einstellen: (Wert 0 oder einen Wert von 1 bis 9), (siehe Abschnitt *Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)* Seite 109).

4. Sicherheitsvorkehrungen treffen.

⚠ WARNUNG

Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!

➢ Den Netzstecker des PCs oder Anschlussgerätes ziehen.

➢ Sicherstellen, dass der PC oder das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt sind.

ACHTUNG

Geräteschaden!

- Die PC-Karte CIFX 100EH-RE\CUBE darf nicht in Standard-PCs eingebaut werden! Die Pinbelegung am PCI Expressbus entspricht nicht dem Standard [bus spec 3]. Als Folge können Fehlfunktionen am PCI Expressbus auftreten.
- Die PC-Karte CIFX 100EH-RE\CUBE ausschließlich in KEBA KeControl-Industrie-PCs der Baureihe CP 3XX (Cube) einbauen.

5. Gehäuse öffnen.

➢ Öffnen Sie das Gehäuse des PCs bzw. Anschlussgerätes.

6. PC-Karte cifX installieren.

➢ Stecken Sie die PC-Karte cifX **PCI** auf einen freien PCI-Steckplatz.

➢ Stecken Sie die PC-Karte cifX **PCI Express** bzw. **Low Profile PCI Express** auf einen freien PCI Express-Steckplatz.

➢ Befestigen Sie die PC-Karte cifX an der vorgesehenen Bohrung.

Danach:

7. Gehäuse schließen.

➢ Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.

© Hilscher, 2008-2015

8. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave anschließen.

➢ Für die PC-Karten CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR bzw. CIFX 100EH-RE\CUBE beachten:

Hinweis: Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse. Weitere Angaben siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle* Seite 104.

➢ Schließen Sie das Verbindungskabel von der PC-Karte cifX zur PC-Karte Master bzw. Slave an.

9. PC oder Anschlussgerät mit dem Stromnetz verbinden und einschalten.

➢ Verbinden Sie den PC bzw. das Anschlussgerät wieder mit dem Stromnetz.

➢ Schalten Sie den PC bzw. das Anschlussgerät wieder ein.

6.5 PC-Karten cifX PCI, PCIe, Low Profile PCIe deinstallieren

1. Sicherheitsvorkehrungen treffen.

WARNUNG

Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!

➢ Den Netzstecker des PCs oder Anschlussgerätes ziehen.

➢ Sicherstellen, dass der PC oder das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt sind.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

➢ Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.

2. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave entfernen.

➢ Entfernen Sie das Verbindungskabel zwischen dem zu ersetzenden PC-Karte cifX und der PC-Karte Master bzw. Slave.

3. Gehäuse öffnen.

➢ Öffnen Sie das Gehäuse des PCs bzw. Anschlussgerätes.

4. PC-Karte cifX deinstallieren.

➢ Lösen Sie die Befestigung der PC-Karte cifX.

➢ Entnehmen Sie die PC-Karte cifX aus dem **PCI**-Steckplatz bzw. **PCI Express**-Steckplatz.

Danach:

5. Gehäuse schließen.

➢ Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.

© Hilscher, 2008-2015

7 Fehlersuche

7.1 Hinweise zur Problemlösung

Beachten Sie bitte im Fall eines Fehlers oder einer Störung die folgenden Hinweise zur Problemlösung:

Allgemein

- Prüfen Sie, ob die Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX erfüllt sind, entsprechend den Angaben im Abschnitt *Voraussetzungen für den Betrieb* auf Seite 35.

SYS- und COM Status-LEDs

Die Fehlersuche im Systems können Sie durchführen, indem Sie das LED-Verhalten überprüfen. Die PC-Karten cifX haben je nach Kartentyp zwei bzw. drei zweifarbige Status-LEDs, die Auskunft über den Kommunikationszustand des Gerätes geben.

- Die **SYS**-LED zeigt den allgemeinen Gerätestatus an. Sie kann gelb oder grün EIN leuchten oder grün/gelb blinken.
- Die **COM**-LEDs zeigen den Status der Real-Time-Ethernet- oder Feldbuskommunikation an. Je nach Protokoll und Zustand können die LEDs eingeschaltet sein oder zyklisch oder azyklisch blinken, in Grün oder Rot (oder Orange).

Wenn die SYS-LED statisch grün und die COM oder COM0-LED statisch grün ist, ist die PC-Karte cifX im Zustand in Betrieb, der Master bfindet sich im Datenaustausch mit den angeschlossenen Slaves und die Kommunikation läuft störungsfrei. Die Bedeutungen der LEDs sind im Kapitel *LED-Beschreibungen* ab Seite 79 beschrieben.

LINK-LED (bei PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet)

- Überprüfen Sie anhand des Status der LINK-LED ob eine Verbindung zum Ethernet besteht. Verwenden Sie dazu die Angaben zur LINK-LED im Kapitel *LED-Beschreibungen* ab Seite 79.

Kabel

- Prüfen Sie, ob die Pinbelegung des Kabels richtig ist, mit dem Sie die PC-Karte cifX mit der PC-Karte (Master oder Slave) verbinden.

Konfiguration

- Prüfen Sie, dass die Konfiguration im Master-Gerät zur Konfiguration des Slave-Gerätes passt.

Diagnose

Über **Online > Diagnose** (für SYCON.net) oder **netX Configuration Tool > Diagnose** (für netX Configuration Tool) werden die Diagnoseinformationen des Gerätes angezeigt. Die angezeigten Diagnoseinformationen sind abhängig von dem verwendeten Protokoll.

Hinweis: Genauere Informationen über die Gerätediagnose und deren Funktionen finden Sie im Bediener-Manual des entsprechenden Real-Time-Ethernet-Systems bzw. Feldbussystems.

© Hilscher, 2008-2015

8 LED-Beschreibungen

Die LEDs dienen dazu Statusinformation der PC-Karte cifX anzuzeigen. Jede LED hat für Run, Konfiguration herunterladen und die Fehleranzeigen eine bestimmte Funktion. Die nachfolgenden Beschreibungen zeigen die Reaktion jeder LED für die PC-Karte cifX während dieser Zustände.

8.1 Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme

Hinweis: Die Bedeutung der Kommunikationsstatus-LEDs sowie der Ethernet-LEDs am Gerät wird durch die geladene Firmware des Protokolls festgelegt.

LED-Benennung in der Geräte-zeichnung		EtherCAT-Master	EtherCAT-Slave	EtherNet/IP	Open-Modbus/TCP	POWERLINK	PROFINET IO	sercos Master	sercos Slave	VARAN
SYS (Systemstatus) (gelb/grün)		**SYS**	**SYS**	**SYS**	**SYS**	**SYS**	**SYS**	**SYS**	**SYS**	**SYS**
COM 0 (Kommunika-tionsstatus)		**RUN** (grün)	**RUN** (grün)	**MS** (rot/grün)	**RUN** (grün)	**BS** (grün)	**SF** (rot)	**STA** (grün)	**S** (rot/ grün/ orange)	**RUN** (grün)
COM 1 (Kommunika-tionsstatus)		**ERR** (rot)	**ERR** (rot)	**NS** (rot/grün)	**ERR** (rot)	**BE** (rot)	**BF** (rot)	**ERR** (rot)	-	**ERR** (rot)
Ethernt Ch0	(grün)	**LINK**	**L/A IN**	**LINK**	**LINK**	**L/A**	**LINK**	**L/A**	**L/A**	**LINK**
	(gelb)	**ACT**	-	**ACT**	**ACT**	-	**RX/TX**	-	-	**ACT**
Ethernt Ch1	(grün)	-	**L/A OUT**	**LINK**	**LINK**	**L/A**	**LINK**	**L/A**	**L/A**	**LINK**
	(gelb)	-	-	**ACT**	**ACT**	-	**RX/TX**	-	-	**ACT**

Tabelle 31: Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme

LED	Name	Bedeutung
System Status	SYS	Systemstatus
Kommunikations-status	COM	Kommunikationsstatus
	RUN	Run
	ERR	Error
	STA	Status
	MS	Modulstatus
	NS	Netzwerkstatus
	BS	Busstatus
	BE	Bus-Error (Busfehler)
	SF	Systemfehler
	BF	Busfehler
	S	Status / Error (Fehler)

LED	Name	Bedeutung
Ethernt	LINK, L	Link
	ACT, A	Activity
	L/A	Link/Activity
	L/A IN	Link/Activity Input
	L/A OUT	Link/Activity Output
	RX/TX	Receive/Transmit (Empfangen/Senden)

Tabelle 32: LED-Namen

© Hilscher, 2008-2015

8.2 Übersicht LEDs Feldbussysteme

LED	**PROFIBUS DP bzw. PROFIBUS MPI** (1 Duo-LED)	**CANopen** (1 Duo-LED)	**DeviceNet** (1 Duo-LED)	**CC-Link (Slave)** (2 LEDs)
Systemstatus (gelb/grün)	**SYS**	**SYS**	**SYS**	**SYS**
Kommunikationsstatus	**COM** (rot/grün)	**CAN** (rot/grün)	**MNS** (rot/grün)	**L RUN** (grün) **L ERR** (rot)

Tabelle 33: LEDs nach Feldbussystem bei 1-Kanalgeräten

LED	**PROFIBUS D** (1 Duo-LED/ Kanal)	**CANopen** (1 Duo-LED/ Kanal)	**DeviceNet** (1 Duo-LED/ Kanal)	**AS-Interface (Master)** (1 Duo-LED/ Kanal)
Systemstatus (gelb/grün)	**SYS**	**SYS**	**SYS**	**SYS**
Kommunikationsstatus (rot/grün)				
Kanal X1 (*SYCONnet: Ch0*)	**COM0**	**CAN0**	**MNS0**	**COM1**
Kanal X2 (*SYCONnet: Ch1*)	**COM1**	**CAN1**	**MNS1**	**COM2**

Tabelle 34: LEDs nach Feldbussystem bei 2-Kanalgeräten

LED	Name	Bedeutung
Systemstatus	SYS	Systemstatus
Kommunikationsstatus	COM	Kommunikationsstatus
	CAN	CANopen-Status
	MNS	Modulnetzwerkstatus
	L RUN / L ERR	Status Run / Status Error

Tabelle 35: LED-Namen

Beschreibungen zu 2-Kommunikationsstatus-LEDs bei PROFIBUS DP-Master und Slave-Geräten sowie CANopen-Master und Slave-Geräten früherer Geräte-Revisionen sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

© Hilscher, 2008-2015

8.3 System-LED

Die Systemstatus-LED **SYS** kann die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
SYS	**Duo LED gelb/grün**		
	(grün)	Ein	Betriebssystem läuft
	(grün/gelb)	Blinken	Second Stage Bootloader wartet auf Firmware
	(gelb)	Ein	Bootloader netX (= Romloader) wartet auf Second Stage Bootloader
	(aus)	Aus	Versorgungsspannung für das Gerät fehlt oder Hardwaredefekt.

Tabelle 36: Zustände der Systemstatus-LED

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet.

Tabelle 37: Definitionen der Zustände der Systemstatus-LED

© Hilscher, 2008-2015

8.4 EtherCAT-Master

Für das EtherCAT-Master-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **RUN** und **ERR** sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **ACT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.0.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
RUN Allgemeine Benennung: **COM 0**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	**INIT**: Das Gerät befindet sich im Zustand INIT.
	(grün)	Blinken (2,5 Hz)	**PRE-OPERATIONAL**: Das Gerät befindet sich im Zustand PRE-OPERATIONAL (vor dem Betrieb).
	(grün)	Flackern (10 Hz)	**BOOT**: Das Gerät befindet sich im Bootvorgang.
	(grün)	Einfach-Blitz	**SAFE-OPERATIONAL**: Das Gerät befindet sich im Zustand SAFE-OPERATIONAL (im sicheren Betrieb).
	(grün)	Ein	**OPERATIONAL**: Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
ERR Allgemeine Benennung: **COM 1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	Master hat keinen Fehler
	(rot)	Ein	Master hat einen Kommunikationsfehler erkannt. Der Fehler wird im DPM angezeigt.
LINK Ch0	**LED grün**		
	(grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0	**LED gelb**		
	(gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 38: LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 ms).
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 39: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.5 EtherCAT-Slave

Für das EtherCAT-Slave-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **RUN** und **ERR** sowie die Ethernet-LED **L/A IN** bzw. **L/A OUT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.5 (V2).

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
RUN Allgemeine Benennung: **COM 0**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	**INIT**: Das Gerät befindet sich im Zustand INIT.
	(grün)	Blinken (2,5 Hz)	**PRE-OPERATIONAL**: Das Gerät befindet sich im Zustand PRE-OPERATIONAL (vor dem Betrieb).
	(grün)	Einfach-Blitz	**SAFE-OPERATIONAL**: Das Gerät befindet sich im Zustand SAFE-OPERATIONAL (im sicheren Betrieb).
	(grün)	Ein	**OPERATIONAL**: Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
ERR Allgemeine Benennung: **COM 1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	**Kein Fehler:** Die EtherCAT-Kommunikation des Gerätes ist in Betrieb.
	(rot)	Blinken (2,5 Hz)	**Ungültige Konfiguration:** Allgemeiner Konfigurationsfehler Mögliche Ursache: Eine durch den Master vorgegebene Statusänderung ist aufgrund von Register- oder Objekteinstellungen nicht möglich.
	(rot)	Einfach-Blitz	**Lokaler Fehler:** Die Slave-Gerät-Applikation hat den EtherCAT-Status eigenständig geändert. Mögliche Ursache 1: Ein Host-Watchdog-Timeout ist aufgetreten. Mögliche Ursache 2: Synchronisationsfehler, das Gerät wechselt automatisch nach Safe-Operational.
	(rot)	Doppel-Blitz	**Prozessdaten-Watchdog-Timeout:** Ein Prozessdaten-Watchdog-Timeout ist aufgetreten. Mögliche Ursache: Sync-Manager-Watchdog-Timeout
L/A IN bzw. **L/A OUT**	**LED grün**		
	(grün)	Ein	**Link:** Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet, sendet/empfängt aber keine Ethernet-Frames.
	(grün)	Flackern (lastabhängig)	**Activity:** Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
	LED gelb		
	(aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 40: LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mir einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 41: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.6 EtherNet/IP-Scanner (Master)

Für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **MS** und **NS** sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **ACT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.6.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
MS (Modul-status) Allgemeine Benennung: **COM 0**	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**Gerät betriebsbereit**: Das Gerät ist in Betrieb und läuft korrekt.
	(grün)	Blinken (1 Hz)	**Standby**: Das Gerät wurde nicht konfiguriert.
	(rot/grün)	Blinken (1 Hz)	**Selbsttest**: Das Gerät durchläuft seinen Selbsttest.
	(rot)	Blinken (1 Hz)	**Einfacher Fehler**: Das Gerät hat einen behebbaren einfachen Fehler festgestellt. Eine fehlerhafte Konfiguration wird z. B. als einfacher Fehler eingestuft.
	(rot)	Ein	**Schwerer Fehler**: Das Gerät hat einen nicht behebbaren schweren Fehler festgestellt.
	(aus)	Aus	**Nicht eingeschaltet**: Das Gerät ist nicht eingeschaltet.
NS (Netzwerk-status) Allgemeine Benennung: **COM 1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**Verbunden**: Zum Gerät besteht mindestens eine Verbindung (auch zum Nachrichten-Router).
	(grün)	Blinken (1 Hz)	**Keine Verbindungen**: Zum Gerät bestehen keine Verbindungen. Das Gerät hat aber eine IP-Adresse erhalten.
	(rot/grün)	Blinken (1 Hz)	**Selbsttest**: Das Gerät durchläuft seinen Selbsttest.
	(rot)	Blinken (1 Hz)	**Time-out der Verbindung**: Eine oder mehrere der Verbindungen zu diesem Gerät befinden sich im Time-out. Dieser Status wird erst beendet, wenn alle sich im Time-out befindenden Verbindungen wiederhergestellt wurden oder wenn das Gerät zurückgesetzt wurde.
	(rot)	Ein	**Doppelte IP**: Das hat Gerät festgestellt, dass seine IP-Adresse schon verwendet wird.
	(aus)	Aus	**Nicht eingeschaltet, keine IP-Adresse**: Das Gerät hat keine IP-Adresse (oder ist ausgeschaltet).
LINK Ch0 & Ch1	**LED grün**		
	(grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0 & Ch1	**LED gelb**		
	(gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 42: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 43: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.7 EtherNet/IP-Adapter (Slave)

Für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **MS** und **NS** sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **ACT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.7 (V2) bzw. ab V3.0.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
MS (Modul-status) Allgemeine Benennung: COM **0**	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**Gerät betriebsbereit:** Das Gerät ist in Betrieb und läuft korrekt.
	(grün)	Blinken (1 Hz)	**Standby:** Das Gerät wurde nicht konfiguriert.
	(rot/grün)	Blinken (1 Hz)	**Selbsttest:** Das Gerät durchläuft seinen Selbsttest.
	(rot)	Blinken (1 Hz)	**Einfacher Fehler:** Das Gerät hat einen behebbaren einfachen Fehler festgestellt. Eine fehlerhafte Konfiguration wird z. B. als einfacher Fehler eingestuft.
	(rot)	Ein	**Schwerer Fehler:** Das Gerät hat einen nicht behebbaren schweren Fehler festgestellt.
	(aus)	Aus	**Nicht eingeschaltet:** Das Gerät ist nicht eingeschaltet.
NS (Netzwerk-status) Allgemeine Benennung: COM **1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**Verbunden:** Zum Gerät besteht mindestens eine Verbindung (auch zum Nachrichten-Router).
	(grün)	Blinken (1 Hz)	**Keine Verbindungen:** Zum Gerät bestehen keine Verbindungen. Das Gerät hat aber eine IP-Adresse erhalten.
	(rot/grün)	Blinken (1 Hz)	**Selbsttest:** Das Gerät durchläuft seinen Selbsttest.
	(rot)	Blinken (1 Hz)	**Time-out der Verbindung:** Eine oder mehrere der Verbindungen zu diesem Gerät befinden sich im Time-out. Dieser Status wird erst beendet, wenn alle sich im Time-out befindenden Verbindungen wiederhergestellt wurden oder wenn das Gerät zurückgesetzt wurde.
	(rot)	Ein	**Doppelte IP:** Das hat Gerät festgestellt, dass seine IP-Adresse schon verwendet wird.
	(aus)	Aus	**Nicht eingeschaltet, keine IP-Adresse:** Das Gerät hat keine IP-Adresse (oder ist ausgeschaltet).
LINK Ch0 & Ch1	**LED grün**		
	(grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0 & Ch1	**LED gelb**		
	(gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 44: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 45: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.8 Open-Modbus/TCP

Für das OpenModbusTCP-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **RUN** und **ERR** sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **ACT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.5.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
RUN Allgemeine Benennung: COM 0	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**Connected**: OMB-Task hat Kommunikation. Mindestens eine TCP-Verbindung ist hergestellt.
	(grün)	Blinken (1 Hz)	**Ready, not yet configured:** OMB-Task bereit und noch nicht konfiguriert.
	(grün)	Blinken (5 Hz)	**Waiting for Communication:** OMB-Task ist konfiguriert.
	(aus)	Aus	**Not Ready**: OMB-Task nicht bereit
ERR Allgemeine Benennung: COM 1	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	Kein Kommunikationsfehler
	(rot)	Blinken (2 Hz, 25% ein)	Systemfehler
	(rot)	Ein	Kommunikationsfehler aktiv
LINK Ch0 & Ch1	**LED grün**		
	(grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0 & Ch1	**LED gelb**		
	(gelb)	Flackern (lastab-hängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 46: LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz, 25% ein)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: „Ein“ für 125 ms gefolgt von „Aus“ für 375 ms.
Blinken (5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 47: Definitionen der LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.9 POWERLINK-Controlled-Node/Slave

Für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **BS** (Busstatus) und **BE** (Bus-Error) sowie die Ethernet-LED **L/A** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.1.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
BS (Busstatus) Allgemeine Benennung: **COM 0**	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	Slave ist im Status **‚Operational'**
	(grün)	Dreifach-Blitz	Slave ist im Status **‚ReadyToOperate'**
	(grün)	Doppel-Blitz	Slave ist im Status **‚Pre-Operational 2'**
	(grün)	Einfach-Blitz	Slave ist im Status **‚Pre-Operational 1'**
	(rot/grün)	Flackern (10 Hz)	Slave ist im Status **‚Basic Ethernet'**
	(rot/grün)	Blinken (2,5 Hz)	Slave ist im Status **‚Stopped'**
	(aus)	Aus	Slave initialisiert
BE (Bus-Error) Allgemeine Benennung: **COM 1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	Slave hat keinen Fehler
	(rot)	Ein	Slave hat einen Fehler erkannt
L/A Ch0 & Ch1	**LED grün**		
	(grün)	Ein	**Link:** Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet, sendet/empfängt aber keine Ethernet-Frames.
	(grün)	Flackern (lastab-hängig)	**Activity:** Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
Ch0 & Ch1	**LED gelb**		
	(aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 48: LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Dreifach-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von drei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mir einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mir einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus"-Phase (1000 ms).
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: „Ein" für 50 ms gefolgt von „Aus" für 50 ms. Die rote und die grüne LEDs sind abwechselnd eingeschaltet.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein" für 200 ms gefolgt von „Aus" für 200 ms. Die rote und die grüne LEDs sind abwechselnd eingeschaltet.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 49: Definitionen der LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.10 PROFINET IO-Controller

Für das PROFINET IO-Controller-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **SF** (Systemfehler) und **BF** (Busfehler) sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **RX/TX** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.6.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
SF (Systemfehler) Allgemeine Benennung: **COM 0**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	**Kein Fehler**
	(rot)	Blinken (1 Hz, 3 s)	**DCP-Signal-Service** wird über den Bus ausgelöst.
	(rot)	Blinken (2 Hz)	**Systemfehler:** ungültige Konfiguration, Überwachungsfehler oder interner Fehler
	(rot)	Ein (*zusammen mit BF „rot Ein“*)	**Keine gültige Master-Lizenz**
BF (Busfehler) Allgemeine Benennung: **COM 1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	**Kein Fehler**
	(rot)	Blinken (2 Hz)	**Konfigurationsfehler:** Nicht alle konfigurierten IO-Devices sind verbunden.
	(rot)	Ein (*zusammen mit SF „rot Ein“*)	**Keine gültige Master-Lizenz**
	(rot)	Ein (*zusammen mit SF „rot Aus“*)	**Keine Verbindung:** Kein Link.
LINK Ch0 & Ch1	**LED grün**		
	(grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
RX/TX Ch0 & Ch1	**LED gelb**		
	(gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 50: LED-Zustände für das PROFINET IO-Controller-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (1 Hz, 3 s)	Die Anzeige ist 3 Sekunden lang in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: „Ein“ für 250 ms gefolgt von „Aus“ für 250 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 51: Definitionen der LED-Zustände für das PROFINET IO-Controller-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.11 PROFINET IO-Device

Für das PROFINET IO-Device-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **SF** (Systemfehler) und **BF** (Busfehler) sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **RX/TX** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.x (V3).

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
SF (System-fehler) Allgemeine Benennung: **COM 0**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	Kein Fehler
	(rot)	Blinken (1 Hz, 3 s)	DCP-Signal-Service wird über den Bus ausgelöst.
	(rot)	Ein	Watchdog Time-out; Channel-, Generische oder Erweiterte Diagnose liegen vor; Systemfehler
BF (Busfehler) Allgemeine Benennung: **COM 1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	Kein Fehler
	(rot)	Blinken (2 Hz)	Kein Datenaustausch
	(rot)	Ein	Keine Konfiguration; oder langsame physikalische Verbindung; oder keine physikalische Verbindung
LINK Ch0 & Ch1	**LED grün**		
	(grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
RX/TX Ch0 & Ch1	**LED gelb**		
	(gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 52: LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (1 Hz, 3 s)	Die Anzeige ist 3 Sekunden lang in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: „Ein“ für 250 ms gefolgt von „Aus“ für 250 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 53: Definitionen der LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.12 sercos Master

Für das sercos Master-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **STA** und **ERR** sowie die Ethernet-LED **L/A** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.1.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
STA Allgemeine Benennung: **COM 0**	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**CP4: Kommunikationsphase 4**
	(grün)	Dreifach-Blitz	**CP3: Kommunikationsphase 3**
	(grün)	Doppel-Blitz	**CP2: Kommunikationsphase 2**
	(grün)	Einfach-Blitz	**CP1: Kommunikationsphase 1**
	(grün)	Blinken (2,5 Hz)	**CP0: Kommunikationsphase 0**
	(grün)	Flackern (10 Hz)	**Master ist nicht konfiguriert und ist in NRT.** Nach einem Statuswechsel wird dieses nicht wieder angezeigt.
	(aus)	Aus	**NRT:** Non Real-Time Mode
ERR Allgemeine Benennung: **COM 1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(rot)	Einfach-Blitz	Grenzwert für Bus-Sync-Fehler
	(rot)	Doppel-Blitz	Interner Stopp des Buszyklusses
	(rot)	Dreifach-Blitz	DPM-Watchdog wurde beendet.
	(rot)	Vierfach-Blitz	Im Gerät ist keine Master-Lizenz vorhanden.
	(rot)	Blinken (2,5 Hz)	Fehler in der Konfigurationsdatenbank.
	(rot)	Einfach-Flackern	Channel-Init für den Master wurde ausgeführt.
	(rot)	Zweifach-Flackern	Slave fehlt.
	(rot)	Flackern (10 Hz)	Hochlauf wurde aufgrund eines Fehlers abgebrochen.
	(aus)	Aus	Kein Fehler
L/A Ch0 & Ch1	**LED grün**		
	(grün)	Ein	**Link:** Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet, sendet/empfängt aber keine Ethernet-Frames.
	(grün)	Flackern (lastabhängig)	**Activity:** Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
Ch0 & Ch1	**LED gelb**		
	(aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 54: LED-Zustände für das sercos Master-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mir einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Dreifach-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von drei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mir einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Vierfach-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von vier kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mir einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach-Flackern	Die Anzeige wird einmal ein- bzw. ausgeschaltet: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 500 ms.
Zweifach-Flackern	Die Anzeige wird einmal ein- bzw. aus- bzw. eingeschaltet: Ein / Aus / Ein für jeweils 50 ms gefolgt von Aus für 500 ms.
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 55: Definitionen der LED-Zustände für das sercos Master-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.13 sercos Slave

Für das sercos Slave-Protokoll können die Kommunikations-LED **S** sowie die Ethernet-LED **L/A** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.1.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
S Allgemeine Benennung: **COM 0**	**Duo-LED rot/grün** (orange = rot/grün gleichzeitig)		
	(grün)	Ein	**CP4: Kommunikationsphase 4:** Normalbetrieb, kein Fehler
	(grün)	Blinken (2 Hz)	**Loopback:** Der Netzwerkstatus hat von „fast-forward“ nach „loopback“ gewechselt.
	(grün/orange)	Blinken (3 x grün/3s)	**CP3: Kommunikationsphase 3**
		(2 x grün/3s)	**CP2: Kommunikationsphase 2**
		(1 x grün/3s)	**CP1: Kommunikationsphase 1**
	(orange)	Ein	**CP0: Kommunikationsphase 0**
	(orange/grün)	Blinken (2 Hz)	**HP0:** Hot-plug Modi (noch nicht implementiert)
		(1 x orange/3s)	**HP1:** Hot-plug Modi (noch nicht implementiert)
		(2 x orange/3s)	**HP2:** Hot-plug Modi (noch nicht implementiert)
	(orange)	Blinken (2 Hz)	**Identifikation:** Bezieht sich auf das C-DEV.Bit 15 im Device-Control des Slave, das auf eine Remote-Adresszuweisung oder auf Konfigurationsfehler zwischen Master und Slaves hinweist (weitere Einzelheiten vgl. sercos Slave V3 Protocol API Manual).
	(grün/rot)	Blinken (2 Hz; mind. 2s)	**MST-Verluste ≥ (S-0-1003/2):** Hängt von IDN S-0-1003 ab (siehe sercos Slave V3 Protocol API Manual). Bezieht sich auf das S-DEV.Bit 15 im Device-Status, das auf eine Kommunikationswarnung hinweist (es wurden keine Master-SYNC-Telegramme empfangen).
	(rot/orange)	Blinken (2 Hz)	**Anwendungsfehler (C1D):** Siehe GDP- & FSP-Status-Codes-Class-Error, (siehe sercos Slave V3 Protocol API Manual).
	(rot)	Blinken (2 Hz)	**Watchdog-Fehler:** Applikation läuft nicht (noch nicht implementiert)
	(rot)	Ein	**Kommunikationsfehler (C1D):** Fehler erkannt nach sercos dritte Generation Klasse-1-Diagnose, siehe SCP Status codes class error, (siehe sercos Slave V3 Protocol API Manual).
	(aus)	Aus	**NRT:** (Non Real-Time Mode) keine sercos Kommunikation
Allgemeine Benennung: **COM 1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.
L/A Ch0 & Ch1	**LED grün**		
	(grün)	Ein	**Link:** Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet, sendet/empfängt aber keine Ethernet-Frames.
	(grün)	Flackern (lastabhängig)	**Activity:** Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
Ch0 & Ch1	**LED gelb**		
	(aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 56: LED-Zustände für das sercos Slave-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (2 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: *eine Farbe:* Ein für ca. 250 ms gefolgt von Aus für ca. 250 ms. *zwei Farben:* Erste Farbe für ca. 250 ms gefolgt von der zweiten Farbe für ca. 250 ms.
Blinken	
(1 x grün/3s)	Blinkt grün für 250 ms, leuchtet dann orange für 2 Sekunden und 750 ms.
(2 x grün/3s)	Blinkt grün / orange / grün für, für je 250 ms, leuchtet dann orange für 2 Sekunden und 250 ms.
(3 x grün/3s)	Blinkt grün / orange / grün / orange / grün, für je 250 ms, leuchtet dann orange für 1 Sekunde u. 750 ms.
(1 x orange/3s)	Blinkt orange für 250 ms, leuchtet dann grün für 2 Sekunden und 750 ms.
(2 x orange/3s)	Blinkt orange / grün / orange, für je 250 ms, leuchtet dann grün für 2 Sekunden und 250 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 57: Definitionen der LED-Zustände für das sercos Slave-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.14 VARAN-Client (Slave)

Für das VARAN-Client-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **RUN** und **ERR** sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **ACT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V1.0.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
RUN Allgemeine Benennung: **COM 0**	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	Konfiguriert und Kommunikation aktiv
	(grün)	Blinken (5 Hz)	Konfiguriert und Kommunikation inaktiv
	(aus)	Aus	Nicht konfiguriert
ERR Allgemeine Benennung: **COM 1**	**Duo-LED rot/grün**		
	(aus)	Aus	Konfiguriert
	(rot)	Blinken (5 Hz)	Nicht konfiguriert
	(rot)	Ein	Kommunikationsfehler aufgetreten
LINK Ch0 & Ch1	**LED grün**		
	(grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	(aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0 & Ch1	**LED gelb**		
	(gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	(aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 58: LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 59: Definitionen der LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.15 PROFIBUS DP-Master

Für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **COM** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.6.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
COM	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	Kommunikation zu allen Slaves hergestellt.
	(grün)	Blinken (5 Hz)	PROFIBUS ist konfiguriert, aber die Buskommunikation ist noch nicht von der Applikation freigegeben.
	(grün)	Blinken, azyklisch	Keine Konfiguration oder fehlerhafte Konfiguration
	(rot)	Blinken (5 Hz)	Kommunikation zu mindestens einem Slave unterbrochen.
	(rot)	Ein	Kommunikation zu allen Slaves unterbrochen oder es ist ein anderer schwerwiegender Fehler aufgetreten. Im redundanten Mode: Der aktive Master wurde nicht gefunden.
	(aus)	Aus	Das Gerät ist nicht eingeschaltet oder es liegt keine Netzwerkspannung an.

Tabelle 60: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Blinken, azyklisch	Die Anzeige ist in unregelmäßigen Intervallen ein- bzw. ausgeschaltet.

Tabelle 61: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll

Hinweis: Bei 2-Kanalgeräten arbeitet pro Kanal 1 Kommunikationsstatus-LED.

Beschreibungen zu 2-Kommunikationsstatus-LEDs früherer Geräte-Revisionen sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

© Hilscher, 2008-2015

8.16 PROFIBUS DP-Slave

Für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **COM** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.7.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
COM	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	RUN, zyklische Kommunikation
	(grün)	Blinken, zyklisch (2 Hz)	Master ist im Zustand CLEAR.
	(rot)	Blinken, azyklisch (1 Hz)	Gerät ist nicht konfiguriert.
	(rot)	Blinken, zyklisch (2 Hz)	STOP, keine Kommunikation, Verbindungsfehler
	(rot)	Ein	Falsche PROFIBUS DP-Konfiguration
	(aus)	Aus	Das Gerät ist nicht eingeschaltet oder es liegt keine Netzwerkspannung an.

Tabelle 62: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken, azyklisch (1 Hz)	Die Anzeige ist in unregelmäßigen Intervallen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 750 ms gefolgt von „Aus“ für 250 ms.
Blinken, zyklisch (2 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: „Ein“ für 250 ms gefolgt von „Aus“ für 250ms.

Tabelle 63: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll

Hinweis: Bei 2-Kanalgeräten arbeitet pro Kanal 1 Kommunikationsstatus-LED.

Beschreibungen zu 2-Kommunikationsstatus-LEDs früherer Geräte-Revisionen sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

© Hilscher, 2008-2015

8.17 PROFIBUS MPI-Gerät

Für das PROFIBUS MPI-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **COM** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.4.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
COM	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**Status:** Das Gerät besitzt das PROFIBUS-Token und kann Telegramme übertragen.
	(grün)	Blinken (5 Hz)	**Status:** Das Gerät befindet sich im PROFIBUS-Ring und muss sich das Token mit anderen PROFIBUS-Master-Geräten teilen.
	(grün)	Blinken (0,5 Hz)	**Status:** Automatische Baudratenerkennung läuft
	(aus)	Aus	**Status**: Das Gerät ist nicht im PROFIBUS-Ring aufgenommen. Es ist nicht konfiguriert oder falsch konfiguriert oder hat das PROFIBUS-Token nicht erhalten.

Tabelle 64: LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Blinken (0,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 0,5 Hz: „Ein“ für 1000 ms gefolgt von „Aus“ für 1000 ms.

Tabelle 65: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.18 CANopen-Master

Für das CANopen-Master-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **CAN** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.11.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
CAN	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**OPERATIONAL**: Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
	(grün)	Blinken (2,5 Hz)	**PREOPERATIONAL**: Das Gerät befindet sich im Zustand PREOPERATIONAL (vor dem Betrieb)
	(grün)	Einfach-Blitz	**STOPPED**: Das Gerät befindet sich im Zustand STOPPED (angehalten)
	(rot)	Einfach-Blitz	**Warning Limit reached**: Mindestens ein Fehlerzähler des CAN-Controllers hat die Warngrenze erreicht oder überschritten (zu viele Fehler-Frames).
	(rot)	Doppel-Blitz	**Error Control Event**: Ein Überwachungsereignis (NMT-Slave oder NMT-Master) oder ein Heartbeat-Ereignis (Heartbeat-Konsumer) ist aufgetreten.
	(rot)	Ein	**Bus Off**: Der CAN-Controller befindet sich im Zustand Bus OFF.
	(aus)	Aus	**RESET:** Das Gerät führt einen Reset aus oder hat keine Konfiguration.

Tabelle 66: LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen Aus-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.

Tabelle 67: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll

Beschreibungen zu 2-Kommunikationsstatus-LEDs früherer Geräte-Revisionen sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

© Hilscher, 2008-2015

8.19 CANopen-Slave

Für das CANopen-Slave-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **CAN** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.4.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
CAN	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**OPERATIONAL:** Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
	(grün)	Blinken (2,5 Hz)	**PREOPERATIONAL:** Das Gerät befindet sich im Zustand PREOPERATIONAL (vor dem Betrieb)
	(grün)	Einfach-Blitz	**STOPPED:** Das Gerät befindet sich im Zustand STOPPED (angehalten)
	(rot/grün)	Flackern (10 Hz)	**Auto Baud Rate Detection active:** Das Gerät befindet sich im Modus Auto-Baud-Rate-Erkennung
	(rot)	Einfach-Blitz	**Warning Limit reached**: Mindestens ein Fehlerzähler des CAN-Controllers hat die Warngrenze erreicht oder überschritten (zu viele Fehler-Frames).
	(rot)	Doppel-Blitz	**Error Control Event**: Ein Überwachungsereignis (NMT-Slave oder NMT-Master) oder ein Heartbeat-Ereignis (Heartbeat-Konsumer) ist aufgetreten.
	(rot)	Ein	**Bus Off**: Der CAN-Controller befindet sich im Zustand Bus OFF.
	(aus)	Aus	**RESET:** Das Gerät führt einen Reset aus oder hat keine Konfiguration.

Tabelle 68: LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: „Ein“ für 50 ms gefolgt von „Aus“ für 50 ms.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen „Aus“-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen „Aus“-Phase (1000 ms) beendet.

Tabelle 69: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll

Beschreibungen zu 2-Kommunikationsstatus-LEDs früherer Geräte-Revisionen sind im Benutzerhandbuch für PC-Karten cifX Feldbus bis Handb.-Rev. 23 enthalten.

© Hilscher, 2008-2015

8.20 DeviceNet-Master

Für das DeviceNet-Master-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **MNS** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.3.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
MNS	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**Gerät betriebsbereit und on-line, verbunden** Gerät ist online und hat alle Verbindungen mit allen Slaves aufgebaut.
	(grün)	Blinken (1 Hz)	**Gerät betriebsbereit und on-line** Gerät ist online und hat im vorliegenden Zustand keine Verbindung aufgebaut. - Konfiguration fehlt, ist unvollständig oder fehlerhaft.
	(grün/rot/ aus)	Blinken (2Hz) Grün/Rot/Aus	**Selbsttest nach Spannung einschalten**
	(rot)	Blinken (1 Hz)	**Leichte Störung und/oder Verbindungs-Time-Out** Gerät ist online und hat im vorliegenden Zustand eine oder mehrere Verbindungen aufgebaut. Das Gerät hat Datenaustausch mit mindestens einem der konfigurierten Slaves. Kleinerer oder behebbarer Fehler: Kein Datenaustausch mit einem der konfigurierten Slaves. Ein oder mehrere Slaves sind nicht verbunden. Die Verbindungsüberwachungszeit ist abgelaufen. Keine Netzwerkspannung.
	(rot)	Ein	**Kritischer Fehler oder kritischer Verbindungsfehler** Kritischer Verbindungsfehler; Gerät hat einen Netzwerkfehler erkannt: doppelte MAC-ID oder schwerer Fehler im CAN-Netzwerk (CAN-Bus-Off).
	(aus)	Aus	**Das Gerät ist nicht eingeschaltet** - Das Gerät ist möglicherweise nicht eingeschaltet. **Das Gerät ist nicht on-line und/oder keine Netzwerkspannung** - Das Gerät hat den Dup_MAC_ID-Test noch nicht abgeschlossen. - Das Gerät ist eingeschaltet, aber es liegt keine Netzwerkspannung an.

Tabelle 70: LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz) Grün/Rot/Aus	Die Anzeige ist für 250 ms grün eingeschaltet, dann für 250 ms rot ein, dann aus.

Tabelle 71: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.21 DeviceNet-Slave

Für das DeviceNet-Slave-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **MNS** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.3.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
MNS	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	**Gerät betriebsbereit und on-line, verbunden** Gerät ist online und hat alle Verbindungen mit allen Slaves aufgebaut.
	(grün)	Blinken (1 Hz)	**Gerät betriebsbereit und on-line** Gerät ist online und hat im vorliegenden Zustand keine Verbindung aufgebaut. - Konfiguration fehlt, ist unvollständig oder fehlerhaft.
	(grün/rot/ aus)	Blinken (2Hz) Grün/Rot/Aus	**Selbsttest nach Spannung einschalten**
	(rot)	Blinken (1 Hz)	**Leichte Störung und/oder Verbindungs-Time-Out** Gerät hat keine Verbindung zum Master. Kleinerer oder behebbarer Fehler: Kein Datenaustausch mit dem Master. Die Verbindungsüberwachungszeit ist abgelaufen. Keine Netzwerkspannung.
	(rot)	Ein	**Kritischer Fehler oder kritischer Verbindungsfehler** Kritischer Verbindungsfehler; Gerät hat einen Netzwerkfehler erkannt: doppelte MAC-ID oder schwerer Fehler im CAN-Netzwerk (CAN-Bus-Off).
	(aus)	Aus	**Das Gerät ist nicht eingeschaltet** - Das Gerät ist möglicherweise nicht eingeschaltet. **Das Gerät ist nicht on-line und/oder keine Netzwerkspannung** - Das Gerät hat den Dup_MAC_ID-Test noch nicht abgeschlossen. - Das Gerät ist eingeschaltet, aber es liegt keine Netzwerkspannung an.

Tabelle 72: LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz) Grün/Rot/Aus	Die Anzeige ist für 250 ms grün eingeschaltet, dann für 250 ms rot ein, dann aus.

Tabelle 73: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.22 AS-Interface-Master

Für das AS-Interface-Master-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **COM** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.3.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
COM	**Duo-LED rot/grün**		
	(grün)	Ein	Konfiguration fehlerfrei, Datenaustausch aktiv
	(grün)	Blinken	Konfigurationsfehler, Datenaustausch aktiv
	(grün)	Flackern	Die Kommunikation ist gestoppt.
	(rot/grün)	Blinken	Konfigurationsmodus aktiv
	(rot)	Blinken	AS-Interface-Spannungsausfall
	(rot)	Ein	Schwerer System- bzw. Hardwarefehler
	(aus)	Aus	Keine Konfiguration für diesen Kanal gefunden.

Tabelle 74: LED-Zustände für das AS-Interface-Master-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken	Die Anzeige ist in langsam wechselnden Phasen zyklisch ein- bzw. ausgeschaltet.
Flackern	Die Anzeige ist in schnell wechselnden Phasen zyklisch ein- bzw. ausgeschaltet.

Tabelle 75: Definitionen der LED-Zustände für das AS-Interface-Master-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

8.23 CC-Link-Slave

Für das CC-Link-Slave-Protokoll können die Kommunikationsstatus-LEDs **L-RUN** und **L-ERR** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.9.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
L RUN	**LED grün**		
	(grün)	Ein	Nachdem die Teilnahme am Netzwerk hergestellt wurde, erhält das Gerät Refresh- und Polling-Signale oder nur das normale Refresh-Signal.
	(aus)	Aus	1. Vor Teilnahme am Netzwerk 2. Es kann kein Träger erkannt werden 3. Time-out 4. Hardware wird zurückgesetzt
L ERR	**LED rot**		
	(rot)	Blinken	Die Schaltereinstellung wurde verändert durch die Einstellung bei der Rücknahme des Reset (blinkt für 0,4 Sek.).
	(rot)	Ein	1. CRC-Fehler 2. Adress-Parameter-Fehler (0,65 oder größer wird gesetzt, einschließlich der Zahl der belegten Stationen) 3. Fehler bei der Einstellung des Baudraten-Schalters während der Rücknahme des Reset (5 oder größer)
	(aus)	Aus	1. Normale Kommunikation 2. Hardware wird zurückgesetzt

Tabelle 76: LED-Zustände für das CC-Link-Slave-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Ein	Die Anzeige leuchtet statisch.
Aus	Die Anzeige leuchtet nicht.
Blinken	Die Anzeige ist in Phasen zyklisch ein- bzw. ausgeschaltet.

Tabelle 77: Definitionen der LED-Zustände für das CC-Link-Slave-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

9 Geräteanschlüsse und Schalter

9.1 Ethernet-Schnittstelle

Für die Ethernet-Schnittstelle verwendet man RJ45-Stecker und paarig verdrilltes Kabel der Kategorie 5 (CAT5) oder höher, welches aus 4 paarweise verdrillten Adern besteht und eine maximale Übertragungsrate von 100 MBit/s (CAT5) hat.

9.1.1 Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse

Hinweis: Das Gerät unterstützt die **Auto-Crossover**-Funktion, wodurch RX und TX gegebenenfalls gegeneinander getauscht sein können. Das folgende Bild zeigt die RJ45-Standard-Pinbelegung.

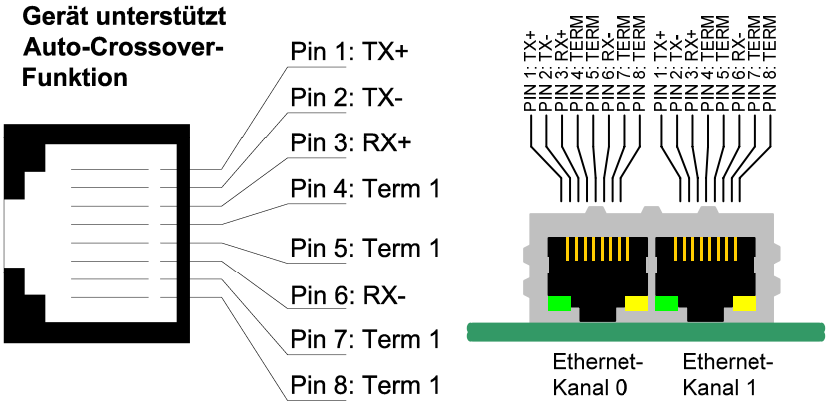


Abbildung 49: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX

Pin	Signal	Bedeutung
1	TX+	Sendedaten +
2	TX–	Sendedaten –
3	RX+	Empfangsdaten +
4	Term 1	Gebrückt und zu PE über RC-Glied terminiert*
5	Term 1	
6	RX–	Empfangsdaten –
7	Term 2	Gebrückt und zu PE über RC-Glied terminiert*
8	Term 2	
		* Bob Smith Termination

Tabelle 78: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX

Weitere Hinweise:
(1) Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikations-anschlüsse.
(2) Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei der Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide RJ45-Kanäle genutzt werden.

© Hilscher, 2008-2015

9.1.2 Ethernet-Anschlussdaten

Medium	2 x 2 paarig verdrilltes Kupferkabel, CAT5 (100 MBit/s)
Leitungslänge	max. 100 m
Übertragungsrate	10 MBit/s/100 MBit/s

Tabelle 79: Ethernet-Anschlussdaten

9.1.3 Verwendbarkeit von Hubs und Switches

Für die jeweiligen Kommunikationssysteme ist die Verwendung von Hubs bzw. Switches verboten bzw. erlaubt. Die folgende Tabelle zeigt die Verwendbarkeit von Hubs sowie Switches je Kommunikationssystem:

Kommunikationssystem	Hub	Switch
EtherCAT	Verboten	Nur zwischen EtherCAT-Master und ersten EtherCAT-Slave erlaubt (100 MBit/s, Full Duplex)
EtherNet/IP	Erlaubt	Erlaubt (10 MBit/s/100 MBit/s, Full oder Half Duplex, Auto-Negotiation)
Open-Modbus/TCP	Erlaubt	Erlaubt (10 MBit/s/100 MBit/s, Full oder Half Duplex, Auto-Negotiation)
POWERLINK	Erlaubt	Verboten
PROFINET IO	Verboten	Nur erlaubt, wenn der Switch ‚Priority Tagging' und LLDP unterstützt (100 MBit/s, Full Duplex)
sercos	Verboten	Verboten
VARAN	Verboten	Verboten

Tabelle 80: Verwendbarkeit von Hubs und Switches

*Anstelle von Hubs und Switches verwendet VARAN Splitter. [3]

© Hilscher, 2008-2015

9.2 PROFIBUS-Schnittstelle

Potentialfreie RS-485-Schnittstelle:

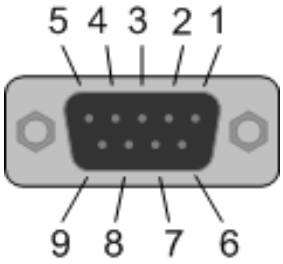


Abbildung 50: PROFIBUS-Schnittstelle (DSub-Buchse, 9-polig) , X400

Verbindung mit DSub-Buchse	Signal	Beschreibung
3	RxD/TxD-P	Empfangs-/Sendedaten-P bzw. Anschluss B am Stecker
5	DGND	Datenbezugspotential
6	VP	Versorgungsspannung Plus
8	RxD/TxD-N	Empfangs-/Sendedaten-N bzw. Anschluss A am Stecker

Tabelle 81: Pinbelegung der PROFIBUS-Schnittstelle, X400

9.3 CANopen-Schnittstelle

Potentialfreie Schnittstelle, nach ISO 11898:

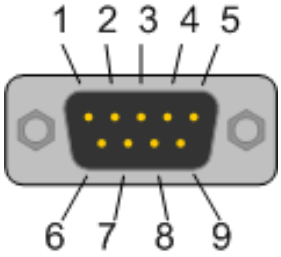


Abbildung 51: CANopen-Schnittstelle (DSub-Stecker, 9-polig), X400

Verbindung mit DSub-Stecker	Signal	Beschreibung
2	CAN_L	CAN_Low-Busleitung
3	CAN_GND	CAN-Bezugspotential
7	CAN_H	CAN High-Busleitung
1, 4, 5, 6, 8, 9		**Nicht beschalten!**

Tabelle 82: Pinbelegung der CANopen-Schnittstelle, X400

© Hilscher, 2008-2015

9.4 DeviceNet-Schnittstelle

Potentialfreie ISO-11898-Schnittstelle gemäß DeviceNet Spezifikation:

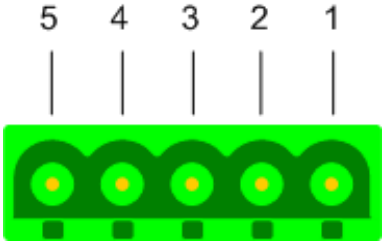


Abbildung 52: DeviceNet-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig), X360

Verbindung mit CombiCon-Stecker	Signal	Farbe	Beschreibung
1	V-	Schwarz	Bezugspotential DeviceNet-Versorgungsspannung
2	CAN_L	Blau	CAN Low-Signal
3	Drain		Schirm
4	CAN_H	Weiß	CAN High-Signal
5	V+	Rot	+24 V DeviceNet-Versorgungsspannung

Tabelle 83: Pinbelegung der DeviceNet-Schnittstelle, X360

9.5 AS-Interface-Schnittstelle

Der AS-Interface-Master entspricht laut Spezifikation Version 2.11 (Annex B, Version 2.0) dem Profil M3 (Full Extended Master).

AS-Interface-Schnittstelle gemäß IEC 364-4-41.

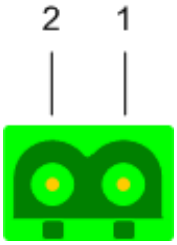


Abbildung 53: AS-Interface-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 2-polig)

Verbindung mit CombiCon-Stecker	Signal	Beschreibung
1	AS-i +	AS-Interface-Spannung positiv
2	AS-i -	AS-Interface-Spannung negativ

Tabelle 84: Pinbelelgung AS-Interface-Schnittstelle

© Hilscher, 2008-2015

9.6 CC-Link-Schnittstelle

Potentialfreie RS-485-Schnittstelle:

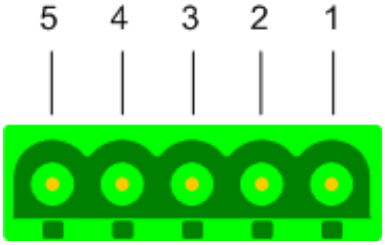


Abbildung 54: CC-Link-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig)

Verbindung mit Schraubstecker	Signal	Beschreibung
1	DA	Data A
2	DB	Data B
3	DG	Data Ground
4	SLD	Shield
5	FG	Field Ground

Tabelle 85: Pinbelegung der CC-Link-Schnittstelle

© Hilscher, 2008-2015

9.7 Drehschalter für Slot-Nummer (Karten-ID)

Geräterevisionen welche mit einem **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** ausgestattet sind, sind in Abschnitt *Hardware: PC-Karten cifX* auf Seite 10 in *Tabelle 2* gesondert vermerkt.

Der **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** dient zur Einstellung der **Slot-Nummer (Karten-ID)** der PC-Karten cifX.

Die folgende Übersicht erläutert die möglichen Schalterstellungen für den **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)**.

Schalterstellung	Bedeutung
0	Der Wert 0 bedeutet: ▪ keine **Slot-Nummer (Karten-ID)**, d.h. die **Slot-Nummer (Karten-ID)** wird nicht verwendet, ▪ zum Zweck der Abwärtskompatibilität, ▪ ist gleichbedeutend mit PC-Karten cifX, die keinen **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** haben; d. h. diese PC-Karten cifX werden anhand ihrer Gerätenummer und Seriennummer identifiziert.
	Beispiel Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) **Schalterstellung 0**
1 … 9	entspricht der **Slot-Nummer (Karten-ID)** 1 … 9
	Beispiel Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) **Schalterstellung 1**

Tabelle 86: Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID), S1

9.7.1 Slot-Nummer (Karten-ID) einstellen

Wenn die Slot-Nummer (Karten-ID) nicht verwendet werden soll:

➢ Den Wert 0 wählen.

Oder

Wenn die Slot-Nummer (Karten-ID) verwendet werden soll:

➢ Einen Wert von 1 bis 9 auswählen.

Weitere Angaben zur **Slot-Nummer (Karten-ID)** finden Sie im Abschnitt *Die Funktion „Slot-Nummer (Karten-ID)“* (Seite 29) bzw. im Benutzerhandbuch **Installation der Software für PC-Karten cifX**, in den Abschnitten *Slot-Nummer (Karten-ID) im cifX Device Driver Setup* und *Slot-Nummer (Karten-ID) in der Konfigurationssoftware*.

9.7.2 Beim Geräteaustausch (Ersatzfall) beachten:

Wichtig: Bei PC-Karten cifX *mit* **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** müssen Sie beim Geräteaustausch (Ersatzfall) an der in den PC einzubauenden Ersatzkarte cifX die selben **Slot-Nummer (Karten-ID)** einstellen, wie am vorhergehenden cifX. Dann wird in die Ersatzkarte cifX die gleiche Firmware und Konfiguration geladen, wie in der vorhergehenden PC-Karte cifX.

© Hilscher, 2008-2015

9.7.3 Drehschalter Slot-Nummer PC-Karten cifX Low Profile

Die nachfolgende *Tabelle 87* zeigt den **Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)** der PC-Karten cifX Low Profile PCI Express in Schalterstellung 0 und 1.

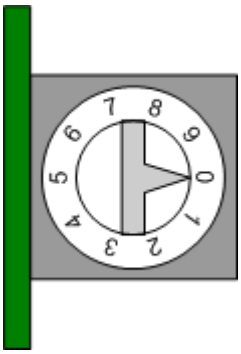
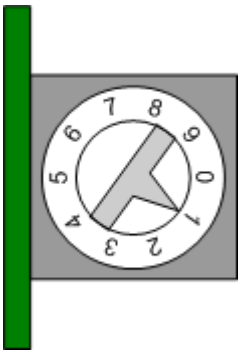
	Beschreibung
	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) **Schalterstellung 0**
	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) **Schalterstellung 1**

Tabelle 87: Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) PC-Karten cifX Low Profile PCI Express

© Hilscher, 2008-2015

9.8 SYNC-Anschluss (Pinbelegung, Hardware/Firmware)

9.8.1 Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51 (CIFX 50 50E 70E)

Nur bei:
CIFX 50-RE (ab Hardware-Rev. 3), CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET, CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR

Pin	Signal
1	GND
2	IO_SYNC0
3	IO_SYNC1

Tabelle 88: Pinbelegung für SYNC-Anschluss, X51

9.8.2 Pinbelegung SYNC-Anschluss, J1 (CIFX 100EH)

Nur bei: CIFX 100EH-RE\CUBE

Pin	Signal	
1	IO_SYNC0	
2	*Jumper gesteckt :*	SYNC-Signal wird auf PCI Expressbus Pin B24 weitergeleitet*
	kein Jumper gesteckt:	statisch High-Signal 3,3 V (mit Pull-up)
3	IO_SYNC1	

Tabelle 89: Pinbelegung für SYNC-Anschluss, J1

Hinweis! *

- Wenn der Jumper auf Pin1-Pin2 gesetzt ist, wird das **IO_SYNC0**-Signal auf den PCI Expressbus X2 auf Pin B24 weitergeleitet.

Oder

- Wenn der Jumper auf Pin2-Pin3 gesetzt ist, wird das **IO_SYNC1**-Signal auf den PCI Expressbus X2 auf Pin B24 weitergeleitet.

Oder

- Wenn kein Jumper gesetzt ist, liegt am PCI Expressbus X2 auf Pin B24 das statisch High-Signal **3,3V** an.

Vergleiche Abschnitt *Pinbelegung PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE* Seite 114.

© Hilscher, 2008-2015

9.8.3 Angaben zur Hardware

Angaben	Erläuterung
SYNC-Signal	3,3 V (LVTTL), belastbar bis 6 mA
Anschlussstecker	SYNC-Anschluss, X51 (für die PC-Karten cifX, wie unter Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51* auf Seite 111 angegeben): Federleiste, 3-polig, Rastermaß 1.25 mm (z. B. der Typ Molex Serie 51021) sowie Crimpkontakte in Buchsenausführung (z. B. Typ Molex Serie 50079/50058) SYNC-Anschluss, J1 (für CIFX 100EH-RE\CUBE): Innenleiste mit Jumper, 3-polig, Rastermaß 2,54 mm
Max. Kabellänge	Empfehlung: Max. 50 mm **Hinweis**: Bei der Kabelführung ist EMV zu berücksichtigen

Tabelle 90: SYNC-Anschluss: SYNC-Signal, Anschlussstecker, Max. Kabellänge

9.8.4 Angaben zur Firmware

Die Firmware legt die Input-Signale oder die Output-Signal fest. Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der SYNC-Signale je Protokoll.

Protokoll	Signal IO_SYNC0 Eingang/Ausgang	Signal IO_SYNC1 Eingang/Ausgang	ab Firmware Version	Anmerkung
EtherCAT-Slave	SYNC 0 Ausgang	SYNC 1 Ausgang	-	konfigurierbar
sercos Master	Externer Trigger zum Starten des Buszyklusses Eingang Steigende Flanke	-	2.0.8.0	-
sercos Slave	CON_CLK Ausgang	DIV_CLK Ausgang	3.0.10.0	konfigurierbar

Tabelle 91: Belegung der SYNC-Signale je Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

9.9 Pinbelegung am PCI-Bus

9.9.1 Übersicht

Für die PC-Karten cifX *PCI*, *PCI Express* und *Low Profile PCI Express* enthält die nachfolgende Übersicht Angaben zur Pinbelegung am PCI-Bus.

PC-Karte cifX	Hardware -Revision	PCI-Bustyp	PCI-Bus [Pins]	Pinbelegung am PCI-Bus		PCI-Spezifikation
				nach Standard	Vergleiche Abschnitt, Seite	
CIFX 50-RE CIFX 50-RE\ET CIFX 50-DP CIFX 50-CO CIFX 50-DN CIFX 50-CC CIFX 50-2DP CIFX 50-2DP\CO CIFX 50-2DP\DN CIFX 50-2CO CIFX 50-2CO\DN CIFX 50-2DN CIFX 50-2ASM	5 1 5 5 5 2 3 2 1 2 1 2 2	PCI	124	*ja*	-	[bus spec 1]
CIFX 50E-RE CIFX 50E-RE\ET CIFX 50E-DP CIFX 50E-CO CIFX 50E-DN CIFX 50E-2ASM CIFX 50E-CC	5 1 6 5 5 5 4	PCI Express	36	*ja*	-	[bus spec 2, Rev. 2.0], [bus spec 3]
CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR, CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR, CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR, CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	1 1 1 1 1 1 1 1					
CIFX 100EH-RE\ CUBE	4	PCI Express	64	*nein*	*Pinbelegung PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE*, 114	[bus spec 2, Rev. 2.0], [bus spec 3]

Tabelle 92: Pinbelegung am PCI-Bus

9.9.2 Quellennachweise PCI-Spezifikationen

Nr.	Spezifikation	Revision	Version	Datum	www
[bus spec 1]	PCI Local Bus Specification	2.3	-	February 21, 2003	pcisig.com
[bus spec 2]	PCI Express® Base Specification	2.0	-	January 15, 2007	
[bus spec 3]	PCI Express® Card Electromechanical Specification	2.0	-	April 11, 2007	

Tabelle 93: Quellennachweise PCI-Spezifikationen

© Hilscher, 2008-2015

9.9.3 Pinbelegung PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE

Nur bei: CIFX 100EH-RE\CUBE (x1 = One-Lane)[2]

PCI Expressbus X2 (Seite B)				PCI Expressbus X1 (Seite A)		
Pin	**Name**	**Beschreibung**		**Pin**	**Name**	**Beschreibung**
B1	n. v.	(nicht verwendet)		A1	PRSNT1#	Hot-Plug presence detect
B2	n. v.	(nicht verwendet)		A2	n. v.	(nicht verwendet)
B3	n. v.	(nicht verwendet)		A3	n. v.	(nicht verwendet)
B4	GND	Ground		A4	GND	Ground
B5	n. v.	(nicht verwendet)		A5	JTAG-TCK	JTAG Test Clock
B6	n. v.	(nicht verwendet)		A6	JTAG-TDI	JTAG Test Data Input
B7	GND	Ground		A7	JTAG-TDO	JTAG Test Data Output
B8	3V3	3,3V Power		A8	JTAG-TMS	JTAG Test Mode Select Input
B9	JTAG-TRST#	JTAG Test Reset		A9	3V3	3,3V Power
B10	n. v.	(nicht verwendet)		A10	3V3	3,3V Power
B11	n. v.	(nicht verwendet)		A11	PERST#	PCIe Reset
Key						
B12	n. v.	(nicht verwendet)		A12	GND	Ground
B13	GND	Ground		A13	PCIe_CLK+	PCIe Clock
B14	PCIe_TP	Transmitter Lane,		A14	PCIe_CLK-	differential pair
B15	PCIe_TN	differential pair		A15	GND	Ground
B16	GND	Ground		A16	PCIe_RP	Receiver Lane,
B17	PRSNT2#	Hot-Plug presence detect		A17	PCIe_RN	differential pair
B18	GND	Ground		A18	GND	Ground
B19	n. v.	(nicht verwendet)		A19	n. v.	(nicht verwendet)
B20	n. v.	(nicht verwendet)		A20	n. v.	(nicht verwendet)
B21	n. v.	(nicht verwendet)		A21	n. v.	(nicht verwendet)
B22	n. v.	(nicht verwendet)		A22	n. v.	(nicht verwendet)
B23	GND	Ground		A23	n. v.	(nicht verwendet)
B24	IO_SYNC0 / IO_SYNC1 / 3,3V[3]	Real-Time-Ethernet-SYNC[4]		A24	n. v.	(nicht verwendet)
B25	GND	Ground		A25	n. v.	(nicht verwendet)
B26	SPI_CS#	ID Chip Select		A26	n. v.	(nicht verwendet)
B27	SPI_MOSI	ID Slave In		A27	n. v.	(nicht verwendet)
B28	SPI_MISO	ID Slave Out		A28	n. v.	(nicht verwendet)
B29	SPI_CLK	ID Clock		A29	n. v.	(nicht verwendet)
B30	GND	Ground		A30	n. v.	(nicht verwendet)
B31	n. v.	(nicht verwendet)		A31	n. v.	(nicht verwendet)
B32	n. v.	(nicht verwendet)		A32	n. v.	(nicht verwendet)

Tabelle 94: Pinbelegung für PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE

[2] Pinbelegung A19 bis A32 / B19 bis B32 nicht standardkonform [bus spec 3, Seite 73-74].

[3] Wenn der Jumper am SYNC-Anschluss J1 gesteckt ist, wird das IO_SYNC-Signal auf den PCI Expressbus X2 auf Pin B24 weitergeleitet (Pin1-Pin2(J1): **IO_SYNC0**, Pin2-Pin3(J1): **IO_SYNC1)**. Wenn kein Jumper gesteckt ist, liegt **3,3V** statisch High (mit Pull-up) an. Siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss, J1 (CIFX 100EH)*, Seite 111.

[4] in 3V3-Logik.

© Hilscher, 2008-2015

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten PC-Karten cifX

Hinweis: Alle technischen Daten sind vorläufig und können ohne weitere Ankündigung geändert werden.

10.1.1 CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET

CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 50-RE	CIFX 50-RE\ET
	Artikelnummer	1250.100	1250.105
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave	
	Funktion	Communication Interface mit PCI- und Ethernet-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 500-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
Ethernet-Kommunikation	Unterstützte Real-Time-Ethernet-Kommunikationssysteme (bestimmt durch die geladene Firmware)	EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave	
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),	
		Open-Modbus/TCP	
		POWERLINK Controlled Node/Slave	
		PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)	
		sercos Master, sercos Slave	
		VARAN Client (Slave)	
	Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II	
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	100 MBit/s, 10 MBit/s (abhängig von der geladenen Firmware)	
	Schnittstellentyp	100 BASE-TX, 10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle*, Seite 104.	
	Galvanische Trennung	potentialfrei	
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)	
	Halb-Duplex/Voll-Duplex	abhängig von der geladenen Firmware, unterstützt (bei 100 MBit/s)	
	Auto-Negotiation	abhängig von der geladenen Firmware	
	Auto-Crossover	abhängig von der geladenen Firmware	
	Steckverbinder	2 * RJ45-Buchse	
	Kanal 0 und 1	Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei der Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide	

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET	Parameter	Wert	
		RJ45-Kanäle genutzt werden.	
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: **COM 0** LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) **COM 1** LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) **LED gelb** / **LED grün** an RJ45Ch0 und RJ45Ch1, für Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.	
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA	
	Anschluss	über PCI-Bus	
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)	
Umgebungs-bedingungen		CIFX 50-RE	CIFX 50-RE\ET
	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +55 °C	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s	
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C	
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig	
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.	
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120,0 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 3)	
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.	
	RoHS	Ja	
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja	
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)	
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)	
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50-RE ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530	
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net	
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool	

Tabelle 95: Technische Daten CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET

© Hilscher, 2008-2015

10.1.2 CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET

CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 50E-RE	CIFX 50E-RE\ET
	Artikelnummer	1251.100	1251.105
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI Express Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave	
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und Ethernet-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 500-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.	
	Übertragungsrate	2 GBit/s	
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *ab Hardware-Revision 4	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
Ethernet-Kommunikation	Unterstützte Real-Time-Ethernet-Kommunikationssysteme (bestimmt durch die geladene Firmware)	EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave	
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),	
		Open-Modbus/TCP	
		POWERLINK Controlled Node/Slave	
		PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)	
		sercos Master, sercos Slave	
		VARAN Client (Slave)	
	Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II	
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	100 MBit/s, 10 MBit/s (abhängig von der geladenen Firmware)	
	Schnittstellentyp	100 BASE-TX, 10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle*, Seite 104.	
	Galvanische Trennung	potentialfrei	
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)	
	Halb-Duplex/Voll-Duplex	abhängig von der geladenen Firmware, unterstützt (bei 100 MBit/s)	
	Auto-Negotiation	abhängig von der geladenen Firmware	
	Auto-Crossover	abhängig von der geladenen Firmware	
	Steckverbinder	2 * RJ45-Buchse	
	Kanal 0 und 1	Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei der Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide RJ45-Kanäle genutzt werden.	

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET	Parameter	Wert	
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: **COM 0** LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) **COM 1** LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) **LED gelb** an RJ45Ch0 und RJ45Ch1, **LED grün** für Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.	
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA	
	Anschluss	über PCI Expressbus	
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)	
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	CIFX 50E-RE	CIFX 50E-RE\ET
		0 °C ... +55 °C	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s	
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C	
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig	
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.	
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120,0 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 4)	
	Montage/Installation	PCI Express-x1-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.	
	RoHS	Ja	
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja	
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)	
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)	
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50E-RE ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530	
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net	
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool	

Tabelle 96: Technische Daten CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET

© Hilscher, 2008-2015

10.1.3 CIFX 50-DP

CIFX 50-DP	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-DP
	Artikelnummer	1250.410
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät
	Funktion	Communication Interface mit PCI- und PROFIBUS-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, Seite 106
	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **COM** LED Kommunikationsstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der COM-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	700 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (*nach UL: 0 °C ... +55 °C*)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120,0 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 5)

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-DP	Parameter	Wert
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50-DP ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 97: Technische Daten CIFX 50-DP

10.1.4 CIFX 50E-DP

CIFX 50E-DP	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50E-DP
	Artikelnummer	1251.410
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI Express PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und PROFIBUS-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	2 GBit/s
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *ab Hardware-Revision 5
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, S. 106

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50E-DP	Parameter	Wert
	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **COM** LED Kommunikationsstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der COM-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kap. *LED-Beschreibungen*, S. 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA
	Anschluss	über PCI Expressbus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (*nach UL: 0 °C ... +55 °C*)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120,0 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 5)
	Montage/Installation	PCI Express-x1-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50E-DP ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 98: Technische Daten CIFX 50E-DP

© Hilscher, 2008-2015

10.1.5 CIFX 50-CO

CIFX 50-CO	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-CO
	Artikelnummer	1250.500
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI CANopen-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI- und CANopen-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, S. 106.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **CAN** CANopen-Status (Duo-LED) Die Bedeutung der CAN-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79..
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (*nach UL: 0 °C ... +55 °C*)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120,0 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 5)
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-CO	Parameter	Wert
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50-CO ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 99: Technische Daten CIFX 50-CO

10.1.6 CIFX 50E-CO

CIFX 50E-CO	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50E-CO
	Artikelnummer	1251.500
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI Express CANopen-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und CANopen-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	2 GBit/s
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *ab Hardware-Revision 4
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, S. 106
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50E-CO	Parameter	Wert
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **CAN** CANopen-Status (Duo-LED) Die Bedeutung der CAN-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA
	Anschluss	über PCI Expressbus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (*nach UL: 0 °C ... +55 °C*)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120,0 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 4)
	Montage/Installation	PCI Express-x1-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50E-CO ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 100: Technische Daten CIFX 50E-CO

© Hilscher, 2008-2015

10.1.7 CIFX 50-DN

CIFX 50-DN	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-DN
	Artikelnummer	1250.510
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI DeviceNet-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI- und DeviceNet-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **MNS** Modulnetzwerkstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der MNS-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (*nach UL: 0 °C ... +55 °C*)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120,0 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 5)
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-DN	Parameter	Wert
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50-DN ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 101: Technische Daten CIFX 50-DN

10.1.8 CIFX 50E-DN

CIFX 50E-DN	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50E-DN
	Artikelnummer	1251.510
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI Express DeviceNet-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und DeviceNet-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	2 GBit/s
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *ab Hardware-Revision 4
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50E-DN	Parameter	Wert
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **MNS** Modulnetzwerkstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der MNS-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA
	Anschluss	über PCI Expressbus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (*nach UL: 0 °C ... +55 °C*)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120,0 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 4)
	Montage/Installation	PCI Express-x1-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50E-DN ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 102: Technische Daten CIFX 50E-DN

© Hilscher, 2008-2015

10.1.9 CIFX 50-CC

CIFX 50-CC	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-CC
	Artikelnummer	1250.740
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI CC-Link-Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI- und CC-Link-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CC-Link-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CC-Link-Slave
CC-Link-Schnittstelle	Übertragungsrate	156 kBit/s, 625 kBit/s, 2500 kBit/s, 5 MBit/s, 10 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS-485, siehe Abschnitt *CC-Link-Schnittstelle*, Seite 108.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **L RUN** LED L Run (Duo-LED) **L ERR** LED L Error (Duo-LED) Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +55 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 2)
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-CC	Parameter	Wert
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50-CC ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net oder netX Configuration Tool

Tabelle 103: Technische Daten CIFX 50-CC

10.1.10 CIFX 50E-CC

CIFX 50E-CC	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50E-CC
	Artikelnummer	1251.740
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI Express CC-Link-Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und CC-Link-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	2 GBit/s
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *ab Hardware-Revision 3
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CC-Link-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CC-Link-Slave
CC-Link-Schnittstelle	Übertragungsrate	156 kBit/s, 625 kBit/s, 2500 kBit/s, 5 MBit/s, 10 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS-485, siehe Abschnitt *CC-Link-Schnittstelle*, Seite 108.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **L RUN** LED L Run (Duo-LED) **L ERR** LED L Error (Duo-LED) Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50E-CC	Parameter	Wert
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA
	Anschluss	über PCI Expressbus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +60 °C (*nach UL: 0 °C ... +55 °C*)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 86 x 18,5 mm (ab Hardware-Revision 3)
	Montage/Installation	PCI Express-x1-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50E-CC ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net oder netX Configuration Tool

Tabelle 104: Technische Daten CIFX 50E-CC

© Hilscher, 2008-2015

10.1.11 CIFX 50-2DP

CIFX 50-2DP	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-2DP
	Artikelnummer	1252.410
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI 2-Kanal PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI- und 2 x PROFIBUS-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	2 * RS 485, siehe Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, Seite 106.
	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **COM 0** LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) für Kanal X1 **COM 1** LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) für Kanal X2 Die Bedeutung der LEDs COM0 and COM1 ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	700 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (*nach UL: 0 °C ... +55 °C*)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-2DP	Parameter	Wert
		Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 94,5 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 50-2DP ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master	SYCON.net

Tabelle 105: Technische Daten CIFX 50-2DP

10.1.12 CIFX 50-2DP\CO

CIFX 50-2DP\CO	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-2DP\CO
	Artikelnummer	1252.470
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI 2-Kanal - Kanal X0: PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave, Kanal X1: CANopen-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI-, 1 x PROFIBUS- und 1 x CANopen-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	2 * RS 485, siehe Absch. *PROFIBUS-Schnittstelle*, S. 106.

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-2DP\CO	Parameter	Wert
	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Absch. *CANopen-Schnittstelle*, S. 106.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **COM 0** LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) für Kanal X1 **CAN 1** CANopen-Status 1 (Duo-LED) für Kanal X2 Die Bedeutung der LEDs COM0 and CAN1 ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	700 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 94,5 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master	SYCON.net

Tabelle 106: Technische Daten CIFX 50-2DP\CO

© Hilscher, 2008-2015

10.1.13 CIFX 50-2DP\DN

CIFX 50-2DP\DN	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-2DP\DN
	Artikelnummer	1252.480
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI 2-Kanal - Kanal X0: PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave, Kanal X1: DeviceNet-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI-, 1 x PROFIBUS- und 1 x DeviceNet-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	2 * RS 485, siehe Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, Seite 106.
	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **COM 0** LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) für Kanal X1 **MNS 1** DeviceNet-Status 1 (Duo-LED) für Kanal X2 Die Bedeutung der LEDs COM0 and MNS1 ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79..
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	700 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-2DP\DN	Parameter	Wert
	(Karten-ID)	
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 94,5 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master	SYCON.net

Tabelle 107: Technische Daten CIFX 50-2DP\DN

10.1.14 CIFX 50-2CO

CIFX 50-2CO	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-2CO
	Artikelnummer	1252.500
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI 2-Kanal CANopen-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI- und 2 x CANopen-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-2CO	Parameter	Wert
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, S. 106.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **CAN 0** CANopen-Status 0 (Duo-LED) für Kanal X1 **CAN 1** CANopen-Status 1 (Duo-LED) für Kanal X2 Die Bedeutung der LEDs CAN0 and CAN1 ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	700 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 94,5 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master	SYCON.net

Tabelle 108: Technische Daten CIFX 50-2CO

© Hilscher, 2008-2015

10.1.15 CIFX 50-2CO\DN

CIFX 50-2CO\DN	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-2CO\DN
	Artikelnummer	1252.570
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI 2-Kanal - Kanal X0: CANopen-Master bzw. -Slave, Kanal X: DeviceNet-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI-, 1 x CANopen- und 1 x DeviceNet-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, S. 106.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **CAN 0** CANopen-Status 0 (Duo-LED) für Kanal X1 **MNS 1** CANopen-Status 1 (Duo-LED) für Kanal X2 Die Bedeutung der LEDs CAN0 and MNS1 ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	700 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-2CO\DN	Parameter	Wert
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 94,5 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master	SYCON.net

Tabelle 109: Technische Daten CIFX 50-2CO\DN

10.1.16 CIFX 50-2DN

CIFX 50-2DN	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-2DN
	Artikelnummer	1252.510
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI 2-Kanal DeviceNet-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit PCI- und 2 x DeviceNet-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation,

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-2DN	Parameter	Wert
		siehe Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **MNS 0** Modulnetzwerkstatus 0 (Duo-LED) für Kanal X1 **MNS 1** Modulnetzwerkstatus 1 (Duo-LED) für Kanal X2 Die Bedeutung der LEDs MNS 0 and MNS 1 ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	700 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 94,5 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master	SYCON.net

Tabelle 110: Technische Daten CIFX 50-2DN

© Hilscher, 2008-2015

10.1.17 CIFX 50-2ASM

CIFX 50-2ASM	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50-2ASM
	Artikelnummer	1252.630
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI 2-Kanal AS-Interface-Master
	Funktion	Communication Interface mit PCI- und 2 x AS-Interface-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI, nach [bus spec 1], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
AS-Interface-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	AS-Interface-Master
AS-Interface-Schnittstelle	Übertragungsrate	166,67 kBit/s
	Schnittstellentyp	2 *, gemäß IEC 364-4-41, siehe Abschnitt *AS-Interface-Schnittstelle*, Seite 107.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 2-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **COM1** LED Kanal X1 (Duo-LED) **COM2** LED Kanal X2 (Duo-LED) Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	700 mA
	Anschluss	über PCI-Bus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +55 °C (*nach UL: 0 °C ... +55 °C*)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 94,5 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50-2ASM	Parameter	Wert
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net

Tabelle 111: Technische Daten CIFX 50-2ASM

10.1.18 CIFX 50E-2ASM

CIFX 50E-2ASM	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 50E-2ASM
	Artikelnummer	1253.630
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI Express2-Kanal AS-Interface-Master
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und 2 x AS-Interface-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 500-Prozessor (ab Hardware-Rev. 004 netX 500; vorher netX 100)
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	2 GBit/s
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *ab Hardware-Revision 4
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
AS-Interface-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	AS-Interface-Master
AS-Interface-Schnittstelle	Übertragungsrate	166,67 kBit/s
	Schnittstellentyp	2 *, gemäß IEC 364-4-41, siehe Abschnitt *AS-Interface-Schnittstelle*, Seite 107.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 2-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **COM1** LED Kanal X1 (Duo-LED) **COM2** LED Kanal X2 (Duo-LED)
		Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 50E-2ASM	Parameter	Wert
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA
	Anschluss	über PCI Expressbus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +55 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	120 x 94,5 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI Express-x1-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net

Tabelle 112: Technische Daten CIFX 50E-2ASM

© Hilscher, 2008-2015

10.1.19 CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR

CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 70E-RE	CIFX 70E-RE\MR
	Artikelnummer	1.259.100	1.259.103
	Beschreibung	PC-Karte cifX Low Profile PCI Express Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave (Low Profile PCIe mit RTE), (und Variante mit zusätzlichem MRAM ‚MR')	
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und Ethernet-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 70E-RE\MR)	128Kbyte (= 64K Worte); **Hinweis:** Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.	
	Übertragungsrate	2 GBit/s	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
Ethernet-Kommunikation	Unterstützte Real-Time-Ethernet-Kommunikationssysteme (bestimmt durch die geladene Firmware)	EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave	
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),	
		Open-Modbus/TCP	
		POWERLINK Controlled Node/Slave	
		PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)	
		sercos Master, sercos Slave	
		VARAN Client (Slave)	
	Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II	
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	100 MBit/s, 10 MBit/s (abhängig von der geladenen Firmware)	
	Schnittstellentyp	100 BASE-TX, 10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle*, Seite 104.	
	Galvanische Trennung	potentialfrei	
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)	
	Halb-Duplex/Voll-Duplex	abhängig von der geladenen Firmware, unterstützt (bei 100 MBit/s)	
	Auto-Negotiation	abhängig von der geladenen Firmware	
	Auto-Crossover	abhängig von der geladenen Firmware	
	Steckverbinder	2 * RJ45-Buchse	
	Kanal 0 und 1	Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei der Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide RJ45-Kanäle genutzt werden.	

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR	Parameter	Wert
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: **COM 0** LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) **COM 1** LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) **LED gelb** / **LED grün** an RJ45Ch0 und RJ45Ch1, für Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA
	Anschluss	über PCI Expressbus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +65 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	119,0 x 69,0 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI Express-x4-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 113: Technische Daten CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR

© Hilscher, 2008-2015

10.1.20 CIFX 100EH-RE\CUBE

CIFX 100EH-RE	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 100EH-RE
	Artikelnummer	9016.090
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI Express Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave, (Low-Profile-Karte) ausschließlich zum Einbau in KEBA KeControl-Industrie-PCs der Baureihe CP 3XX (Cube).
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und Ethernet-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port*, siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113 und *Pinbelegung PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE*, Seite 114. *Die PC-Karte CIFX 100EH-RE\CUBE kann für x4-Steckverbindungen verwendet werden, verfügt aber nicht über eine echte x4-Verbindung (mechanische Abweichung zum Standard, es wird nur 1 Lane verwendet).
	Übertragungsrate	2 GBit/s
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
Ethernet-Kommunikation	Unterstützte Real-Time-Ethernet-Kommunikationssysteme (bestimmt durch die geladene Firmware)	EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),
		Open-Modbus/TCP
		POWERLINK Controlled Node/Slave
		PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)
		sercos Master, sercos Slave
		VARAN Client (Slave)
	Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	100 MBit/s, 10 MBit/s (abhängig von der geladenen Firmware)
	Schnittstellentyp	100 BASE-TX, 10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle*, Seite 104.
	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Halb-Duplex/Voll-Duplex	abhängig von der geladenen Firmware, unterstützt (bei 100 MBit/s)
	Auto-Negotiation	abhängig von der geladenen Firmware
	Auto-Crossover	abhängig von der geladenen Firmware
	Steckverbinder	2 * RJ45-Buchse
	Kanal 0 und 1	Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei der Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide RJ45-Kanäle genutzt werden.

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 100EH-RE	Parameter	Wert
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: **COM 0** LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) **COM 1** LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) **LED gelb** an RJ45Ch0 und RJ45Ch1, **LED grün** für Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA
	Anschluss	über PCI Expressbus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +65 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	110,0 x 69,0 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI Express-x4-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33. x4[5] = Four-Lane; Im PCI Express-x4-Steckplatz wird nur Lane 0 verwendet. Weitere Angaben siehe Abschnitt *Pinbelegung PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE* auf Seite 114 zu finden.
	Master Lizenz	NXLIC-MASTER (Artikelnummer 8211.000)
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert.	UL-File-Nr. E221530

[5] Die Bezeichnung „x4“ bezieht sich auf die Konvention der PCI Express-Spezifikation [bus spec 3] zur Anzahl der Lanes im Steckplatz.

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 100EH-RE	Parameter	Wert
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 114: Technische Daten CIFX 100EH-RE\CUBE

10.1.21 CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR

CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 70E-DP	CIFX 70E-DP\MR
	Artikelnummer	1259.410	1259.413
	Beschreibung	PC-Karte cifX Low Profile PCI Express PROFIBUS DP-Master bzw. –Slave und PROFIBUS MPI-Gerät (Low Profile PCIe mit PROFIBUS), (und Variante mit zusätzlichem MRAM ‚MR')	
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und PROFIBUS-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 70E-DP\MR)	128Kbyte (= 64K Worte); **Hinweis:** Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.	
	Übertragungsrate	2 GBit/s	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Geräte	
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s	
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt *PROFIBUS-Schnittstelle*, Seite 106	
	Galvanische Trennung	potentialfrei	
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)	
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig	
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **COM** LED Kommunikationsstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der COM-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.	
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA	
	Anschluss	über PCI Expressbus	

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR	Parameter	Wert
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +65 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	119,0 x 69,0 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI Express-x1-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 115: Technische Daten CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR

10.1.22 CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR

CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 70E-CO	CIFX 70E-CO\MR
	Artikelnummer	1259.500	1259.503
	Beschreibung	PC-Karte cifX Low Profile PCI Express CANopen-Master bzw. Slave (Low Profile PCIe mit CANopen), (und Variante mit zusätzlichem MRAM ‚MR')	
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und CANopen-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 70E-CO\MR)	128Kbyte (= 64K Worte); **Hinweis:** Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.	

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR	Parameter	Wert
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.
	Übertragungsrate	2 GBit/s
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschnitt *CANopen-Schnittstelle*, S. 106.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **CAN** CANopen-Status (Duo-LED) Die Bedeutung der CAN-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA
	Anschluss	über PCI Expressbus
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +65 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	119,0 x 69,0 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI Express-x1-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR	Parameter	Wert
		energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 116: Technische Daten CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR

10.1.23 CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR

CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 70E-DN	CIFX 70E-DN\MR
	Artikelnummer	1259.510	1259.513
	Beschreibung	PC-Karte cifX Low Profile PCI Express DeviceNet-Master bzw. -Slave (Low Profile PCIe mit DeviceNet), (und Variante mit zusätzlichem MRAM ‚MR')	
	Funktion	Communication Interface mit PCI Express und DeviceNet-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 70E-DN\MR)	128Kbyte (= 64K Worte); **Hinweis:** Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI Express, One-Lane-Port, nach [bus spec 2, Rev. 2.0] und [bus spec 3], siehe Abschnitt *Übersicht*, Seite 113.	
	Übertragungsrate	2 GBit/s	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave	
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s	
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt *DeviceNet-Schnittstelle*, Seite 107.	
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)	
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)	
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig	
Anzeigen	LED-Anzeige	**SYS** Systemstatus-LED **MNS** Modulnetzwerkstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der MNS-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel *LED-Beschreibungen*, Seite 79.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle*, Seite 34.	
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA	
	Anschluss	über PCI Expressbus	

© Hilscher, 2008-2015

CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR	Parameter	Wert
Bedienung	Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)	Zum Einstellen der Slot-Nummer (Karten-ID)
Umgebungs-bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +65 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 … 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	119,0 x 69,0 x 18,5 mm
	Montage/Installation	PCI Express-x1-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt *Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe*, Seite 33.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 117: Technische Daten CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR

© Hilscher, 2008-2015

10.2 PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus

Die PC-Karten cifX haben am PCI Bus folgende PCI-Kennungen:

PCI-Kennung	Wert
Hersteller-ID (VendorID)	0x15CF
Geräte-ID (Device ID)	0x0000
Hersteller-ID des Subsystems (Subsystem Vendor ID)	0x0000
Geräte-ID des Subsystems (Subsystem Device ID)	0x0000

Tabelle 118: PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus

10.3 Unterstützte PCI-Buskommandos

In der folgenden Tabelle sind die PCI-Buskommandos aufgeführt, die von den Hilscher-PC-Karten cifX *PCI, PCI Express* und *Low Profile PCI Express* unterstützt werden.

C/BE3#	C/BE2#	C/BE1#	C/BE0#	Typ des Buskommandos	unterstützt
0	0	0	0	Interrupt Acknowledge	nein
0	0	0	1	Special Cycle	nein
0	0	1	0	I/O Read	✓
0	0	1	1	I/O Write	✓
0	1	0	0	Reserviert	nein
0	1	0	1	Reserviert	nein
0	1	1	0	Memory Read	✓
0	1	1	1	Memory Write	✓
1	0	0	0	Reserviert	nein
1	0	0	1	Reserviert	nein
1	0	1	0	Configuration Read	✓
1	0	1	1	Configuration Write	✓
1	1	0	0	Memory Read Multiple	nein
1	1	0	1	Dual Address Cycle	nein
1	1	1	0	Memory Read Line	nein
1	1	1	1	Memory Write and Invalidate	nein

Tabelle 119: Unterstützte / nicht unterstützte PCI-Buskommandos

C/BE = Bus Command and Byte Enable Signal of PCI

© Hilscher, 2008-2015

10.4 Technische Daten der Kommunikationsprotokolle

10.4.1 EtherCAT-Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl EtherCAT Slaves	Maximal 200 Slaves. Die verwendbare Anzahl Slaves ist abhängig von der verfügbaren Speichergröße für die Konfigurationsdatei. Siehe ‘Konfigurationsdatei’.
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	5760 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes
Minimale Buszykluszeit	250 µs, abhängig von der verwendeten Slaves und der verwendeten Anzahl an zyklischen Eingangs- und Ausgangsdaten. Empfohlen wird eine Zykluszeit ab 1 ms.
Azyklische Kommunikation	CoE (CANopen over EtherCAT) CoE-Upload, CoE-Download Maximal 1500 Bytes
Funktionen	Get OD list Get object description Get entry description Emergency Slave diagnostics
Bus Scan	Unterstützt
Redundanz	Unterstützt, jedoch nicht gleichzeitig mit Distributed Clocks
Distributed Clocks	Unterstützt, jedoch nicht gleichzeitig mit Redundanz
Topologie	Linie oder Ring
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Konfigurationsdatei (ethercat.xml oder config.nxd)	PC-Karten PCI, PCI Express, PCI Express Low Profile, Mini PCI, Compact PCI, Mini PCI Express, PCI-104 Real-Time-Ethernet: Maximal 1 MByte PC-Karten PC/104 Real-Time-Ethernet: Maximal 2 MByte
Einschränkungen	Die Größe der Buskonfigurationsdatei ist durch die Größe der RAM Disk begrenzt (1 MByte) bzw. der FLASH Disk (2 MByte). Alle CoE Uploads, Downloads und Informations Dienste müssen in ein TLR-Paket passen. Fragmentierung wird nicht unterstützt. Distubuted Clock und Redundanz können nicht gleichzeitig verwendet werden.
Bezug auf Firmware/Stack Version	V3.0.x.x

Tabelle 120: Technische Daten EtherCAT-Master Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.2 EtherCAT-Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	256* Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	256* Bytes
Azyklische Kommunikation	SDO SDO Master-Slave SDO Slave-Slave (abhängig von Masterfunktionalität)
Typ	Complex Slave
Funktionen	Emergency
FMMUs	3
SYNC-Manager	4
Distributed Clocks (DC)	Unterstützt, 32 Bit
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Einschränkungen	LRW ist nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.5.x.x und V4.2.x.x

Tabelle 121: Technische Daten EtherCAT-Slave Protokoll

Hinweis: * Die ladbare Firmware unterstützt als Anzahl zyklischer Eingangs- und Ausgangsdaten in Summe max. 512 Bytes. Wenn für die Eingangsdaten oder Ausgangsdaten mehr als 256 Bytes übertragen werden sollen, ist eine kundenspezifische XML-Datei notwendig. Desweiteren gilt die Formel: Die Summe der Eingangs- und der Ausgangsdatenlänge darf 512 Bytes nicht überschreiten, wobei zur Berechnung jede Datenlänge auf das nächste Vielfache von 4 aufgerundet werden muss.

© Hilscher, 2008-2015

10.4.3 EtherNet/IP-Scanner (Master)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl EtherNet/IP Verbindungen	64 Verbindungen für implizit und explizit
Maximale Gesamtanzahl zyklischer Eingangsdaten	5712 Bytes
Maximale Gesamtanzahl zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	504 Bytes pro Slave pro Telegramm
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	504 Bytes pro Slave pro Telegramm
IO Verbindungstyp	Cyclic, minimal 1 ms (abhängig von der verwendeten Anzahl an Verbindungen und der verwendeten Anzahl an Ein- und Ausgangsdaten)
Maximale Anzahl 'Unscheduled Data'	1400 Bytes pro Telegramm
UCMM, Class 3	Unterstützt
Explicit Messages, Client und Server Services	Get_Attribute_Single/All Set_Attribute_Single/All
Quick connect	Unterstützt
Vordefinierte Standardobjekte	Identity-Objekt, Message-Router-Objekt, Assembly-Objekt, Connection-Manager-Objekt, Ethernet-Link-Objekt, TCP/IP-Objekt, DLR-Objekt, QoS Objekt
Max. Anzahl anwenderspezifischer Objekte	20
Topologie	Baum, Linie, Ring
DLR (Device Level Ring)	Beacon basierender ‚Ring Node'
ACD (Address Conflict Detection)	Unterstützt
DHCP	Unterstützt
BOOTP	Unterstützt
Baudrate	10 and 100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Switch-Funktion	Integriert
Einschränkungen	CIP Sync Dienste nicht implementiert TAGs nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.6.x.x

Tabelle 122: Technische Daten EtherNet/IP-Scanner (Master) Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.4 EtherNet/IP-Adapter (Slave)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl Eingangsdaten	504 Bytes
Maximale Anzahl Ausgangsdaten	504 Bytes
E/A-Verbindungtypen (implizit)	1 ‘Exclusive Owner’, 1 ‘Listen Only’, 1 ‘Input only’
E/A-Verbindungstriggertypen	'Cyclic’, minimal 1 ms* 'Application Triggered’, minimal 1 ms* 'Change of State’, minimal 1 ms* * abhängig von der verwendeten Anzahl an Verbindungen und der verwendeten Anzahl an Ein- und Ausgangsdaten
Explicit Messages	’Connected and unconnected’
Maximale Anzahl Verbindungen	8, ’explicit’- und ’implicit’-Verbindungen
Unconnected Message Manager (UCMM)	Unterstützt
Quick connect	Unterstützt
Vordefinierte Standardobjekte	Identity-Objekt, Message-Router-Objekt, Assembly-Objekt, Connection-Manager, DLR-Objekt, QoS-Objekt, TCP/IP-Objekt, Ethernet-Link-Objekt
Reset-Dienste	Identity-Object-Reset-Dienst: Typ 0 und 1
Maximale Anzahl anwenderspezifischer Objekte	20
DLR V2 (Ringtopologie)	Unterstützt
ACD (Address Conflict Detection)	Unterstützt
DHCP	Unterstützt
BOOTP	Unterstützt
Baudrate	10 und 100 MBit/s
Duplex Modus	Half duplex, Full duplex, Auto negotiation
MDI Modus	MDI, MDI-X, Auto-MDIX
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Switch-Funktion	Integriert
Einschränkungen	CIP Sync Dienste nicht implementiert TAGs nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.7.x.x

Tabelle 123: Technische Daten EtherNet/IP-Adapter (Slave) Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.5 Open-Modbus/TCP

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl Eingangsdaten	2880 Register
Maximale Anzahl Ausgangsdaten	2880 Register
Azyklische Kommunikation	Lesen/Schreiben Register: - Maximal 125 Register pro Lesetelegram (FC 3, 4, 23), - Maximal 121 Register pro Schreibtelegram (FC 23), - Maximal 123 Register pro Schreibtelegram (FC 16) Lesen/Schreiben Coil: - Maximal 2000 Coils pro Lesetelegram (FC 1, 2), - Maximal 1968 Coils pro Schreibtelegram (FC 15)
Modbus Funktionscodes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 16, 23* * Functionscode 23 kann über die Paket API genutzt werden, kann jedoch nicht mit der Kommandotabelle genutzt werden.
Protokollmodus	Message Modus (Client): - Client (bei Verwendung der Kommandotabelle: Die Daten werden im E/A Prozessdatenspeicher gespeichert) - Client (bei Verwendung der Paket API: Der E/A Prozessdatenspeicher wird nicht verwendet) - Server (bei Verwendung der Paket API: Der E/A Prozessdatenspeicher wird nicht verwendet) E/A Modus (Server): - (nur) Server (Die Daten werden im E/A Prozessdatenspeicher gespeichert)
Baudrate	10 und 100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.5.x.x

Tabelle 124: Technische Daten Open Modbus/TCP Protokoll

10.4.6 POWERLINK-Controlled-Node/Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1490 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1490 Bytes
Azyklische Kommunikation	SDO Upload/Download
Funktionen	SDO über ASND und UDP
Baudrate	100 MBit/s, halbduplex
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Ethernet-POWERLINK-Version	V 2
Einschränkung	Keine Slave-zu-Slave Kommunikation
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.1.x.x

Tabelle 125: Technische Daten POWERLINK Controlled Node (Slave) Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.7 PROFINET IO-Controller

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl PROFINET IO Devices	128
Maximale Gesamtanzahl zyklischer Eingangsdaten	5712 Bytes (inclusive IOxS Statusbytes)
Maximale Gesamtanzahl zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes (inclusive IOxS Statusbytes)
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1440 Bytes pro IO Device (= IOCR Datenlänge inclusive IOxS Statusbytes)
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1440 Bytes pro IO Device (= IOCR Datenlänge inclusive IOxS Statusbytes)
Azyklische Kommunikation	Datensatz Lesen/Schreiben Maximal 1392 Bytes pro Telegramm Maximal 4096 Bytes pro Request
Alarmbehandlung	Unterstützt (benötigt Unterstützung durch Host-Anwendungsprogramm)
Diagnose Daten	Ein 200 Byte Puffer pro IO Device
DCP Funktionen über API	Namenszuweisung IO Devices (DCP SET NameOfStation) IP IO Devices setzen (DCP SET IP) Signal IO Device (DCP SET SIGNAL) Reset IO Device auf Werkseinstellung (DCP Reset FactorySettings) Bus Scan (DCP IDENTIFY ALL)
Unterstützte Protokolle	RTC – Real Time Cyclic Protocol, Klasse 1 RTA – Real Time Acyclic Protocol DCP – Discovery and configuration Protocol CL-RPC – Connectionless Remote Procedure Call
Context-Management durch CL-RPC	Unterstützt
Minimale Zykluszeit	1ms IO Devices können mit unterschiedlichen Zyluszeiten konfiguriert werden.
Funktionen	Fast Startup von PROFINET IO Device(s) unterstützt
Baudrate	100 MBit/s Vollduplex
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Konfigurationsdatei	Maximal 1 MByte
Einschränkungen	RT über UDP nicht unterstützt Multicast Kommunikation nicht unterstützt DHCP nicht unterstützt (weder für PROFINET IO Controller noch für PROFINET IO Devices) Eine IOCR pro IO Device Der NameOfStation des IO-Controller kann nicht mit dem Dienst 'DCP SET NameOfStation' gesetzt werden, sondern nur durch Konfiguration des IO-Controllers Der Puffer für die Diagnose Daten eines IO Devices wird im Falle mehrerer Diagnoseereignisse überschrieben. Nur ein (das letzte) Diagnoseereignis wird zu einem Zeitpunkt gespeichert. Wenn ein Diagnoseereignis mehr als 200 Bytes Diagnosedaten erzeugt, dann werden nur die ersten 200 Bytes gespeichert.

© Hilscher, 2008-2015

Parameter	Beschreibung
Einschränkungen (Fortsetzung)	Die verwendbare (kleinste) Zykluszeit ist abhängig von der Anzahl der IO Devices, der Anzahl verwendeter Eingangs- und Ausgangsdaten. Die Zykluszeit, die Anzahl konfigurierter IO Devices und die Anzahl der E/A-Daten hängen voneinander ab. Es ist aus Performencegründen z. B. nicht möglich 128 IO Devices mit einer Zykluszeit von 1 ms zu betreiben. Die Größe der Buskonfigurationsdatei ist durch die Größe der RAM Disk begrenzt (1 MByte) Der Dienst WriteMultiple-Record wird nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	PROFINET IO Controller 2.6.x.x

Tabelle 126: Technische Daten PROFINET IO-Controller Protokoll

10.4.8 PROFINET IO-Device (V3.4)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1024 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1024 Bytes
Azyklische Kommunikation	Datensatz Lesen/Schreiben, max. 1024 Bytes pro Telegramm
Alarmtypen	Process Alarm, Diagnostic Alarm, Return of SubModule Alarm, Plug Alarm (implizit), Pull Alarm (implizit)
Unterstützte Protokolle	RTC – Real Time Cyclic Protocol, Klasse 1 und 2 (unsynchronisiert), Klasse 3 (synchronisiert) RTA – Real Time Acyclic Protocol DCP – Discovery and configuration Protocol CL-RPC – Connectionless Remote Procedure Call LLDP – Link Layer Discovery Protocol SNMP – Simple Network Management Protocol MRP – MRP Client
Verwendete Protokolle (Untermenge)	UDP, IP, ARP, ICMP (Ping)
Topologieerkennung	LLDP, SNMP V1, MIB2, physical device
VLAN- und priority-tagging	Ja
Context Management by CL-RPC	Unterstützt
Identification & Maintenance	Lesen und schreiben von I&M1-4
Minimale Zykluszeit	1 ms für RTC1 und RTC2 250 µs für RTC3
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Einschränkungen	'RT over UDP' wird nicht unterstützt Multicast Kommunikation wird nicht unterstützt Nur eine Instanz pro Gerät unterstützt DHCP wird nicht unterstützt RT Klasse 2 synchronisiert ('flex') wird nicht unterstützt Fast Startup wird nicht unterstützt. Medien Redundanz (außer MRP Client) wird nicht unterstützt Zugriff auf die granularen Submodul-Statusbytes (IOCS) nicht unterstützt Die Menge der konfigurierten Ein-/Ausgabedaten beeinflusst die erzielbare minimale Zykluszeit Die Supervisor-AR wird nicht unterstützt, Supervisor-DA-AR wird unterstützt

© Hilscher, 2008-2015

Parameter	Beschreibung
Einschränkungen (Fortsetzung)	Nur je eine Input-CR und eine Output-CR werden unterstützt Mehrfach-Schreibzugriffe werden nicht unterstützt Die Verwendung der LSB-MSB Bytereihenfolge für zyklische Daten anstelle der Default-Reihenfolge MSB-LSB kann einen negativen Einfluss auf die minimal erreichbare Zykluszeit haben
Bezug auf Firmware/Stack Version	V3.4.x.x

Tabelle 127: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll

10.4.9 PROFINET IO-Device (V3.5)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1440 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1440 Bytes
Maximale Anzahl Submodule	255 Submodule pro Application Relation gleichzeitig, 1000 Submodule können konfiguriert werden
Multiple Application Relations (AR)	Die Firmware kann bis zu 2 IO-ARs, eine Supervisor AR und eine Supervisor-DA AR gleichzeitig bearbeiten
Azyklische Kommunikation	Datensatz Lesen/Schreiben, max. 1024 Bytes pro Telegramm
Alarmtypen	Process Alarm, Diagnostic Alarm, Return of SubModule Alarm, Plug Alarm (implizit), Pull Alarm (implizit)
Unterstützte Protokolle	RTC – Real Time Cyclic Protocol, Klasse 1 (unsynchronisiert), Klasse 3 (synchronisiert) RTA – Real Time Acyclic Protocol DCP – Discovery and configuration Protocol CL-RPC – Connectionless Remote Procedure Call LLDP – Link Layer Discovery Protocol SNMP – Simple Network Management Protocol MRP – MRP Client
Topologieerkennung	LLDP, SNMP V1, MIB2, physical device
Identification & Maintenance	Lesen und schreiben von I&M1-4
Minimale Zykluszeit	1 ms für RT_CLASS_1 250 µs für RT_CLASS_3
IRT Unterstützung	RT_CLASS_3
Medienredundanz	MRP Client wird unterstützt
Zusätzliche Features	DCP, VLAN- und priority-tagging, Shared Device
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
PROFINET IO Spezifikation	V2.2 (‚legacy startup') und V2.3 (mit ‚advanced startup' nur für RT) werden unterstützt

© Hilscher, 2008-2015

Parameter	Beschreibung
Einschränkungen	'RT over UDP' wird nicht unterstützt Multicast Kommunikation wird nicht unterstützt Nur eine Instanz pro Gerät unterstützt DHCP wird nicht unterstützt Fast Startup wird nicht unterstützt. Die Menge der konfigurierten Ein-/Ausgabedaten beeinflusst die erzielbare minimale Zykluszeit Nur je eine Input-CR und eine Output-CR werden unterstützt Die Verwendung der LSB-MSB Bytereihenfolge für zyklische Daten anstelle der Default-Reihenfolge MSB-LSB kann einen negativen Einfluss auf die minimal erreichbare Zykluszeit haben Systemredundanz (SR-AR) und ‘Configuration-in-Run’ (CiR) werden nicht unterstützt Max. 255 Submodule können gleichzeitig in einer Application Relation genutzt werden ‚Advanced Startup’ gemäß PROFINET Spezifikation 2.3 wird nicht unterstützt Da es zum Zeitpunkt der Freigabe der PROFINET Firmware keine offizielle Zertifizierung nach PROFINET IO Spezifikation V2.3 gibt, kann nicht garantiert werden, dass diese Implementierung die Zertifizierung besteht, sobald diese verfügbar ist.
Bezug auf Firmware/Stack Version	V3.5.26.x

Tabelle 128: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll

10.4.10 sercos Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	5760 Bytes (inklusive Connection Control pro Verbindung)
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes (inklusive Connection Control pro Verbindung)
Maximale Anzahl konfigurierbarere Slaves	511
Minimale Zykluszeit	250 µs
Azyklische Kommunikation	Service-Kanal: Read/Write/Kommandos
Funktionen	Bus Scan
Kommunikationsphasen	NRT, CP0, CP1, CP2, CP3, CP4
Topologie	Linie und Doppelring
Redundanz	Unterstützt
NRT-Kanal	Unterstützt
Hot-plug	Unterstützt
Querkommunikation	Unterstützt, aber nur wenn der Master durch das Host-Anwendungprogramm mit Paketen konfiguriert wird.
Baudrate	100 MBit/s, vollduplex
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Auto crossover	Unterstützt
Unterstützt sercos Version	Communication Specification Version 1.3
TCP/IP Stack	integriert
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.1.x.x

Tabelle 129: Technische Daten sercos Master Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.11 sercos Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten (Tx) aller Slaves	128 Bytes (inklusive Connection Control und IO Status)
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten (Rx) aller Slaves	128 Bytes (inklusive Connection Control und IO Status)
Maximale Anzahl Slavegeräte	8
sercos Adressen	1 … 511
Minimale Zykluszeit	250 µs
Topologie	Linie und Ring
Kommunikationsphasen	NRT, CP0, CP1, CP2, CP3, CP4
Azyklische Kommunikation (Service Kanal)	Read/Write/Standard-Kommandos
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Unterstützte sercos Version	sercos in der dritten Generation Communication Specification Version 1.1.2
Unterstützte sercos Kommunikationsprofile	SCP_FixCFG Version 1.1.1 SCP_VarCFG Version 1.1.1 SCP_VarCFG Version 1.1.3
Unterstützte Anwender SCP Profile	SCP_WD Version 1.1.1 SCP_Diag Version 1.1.1 SCP_RTB Version 1.1.1 SCP_Mux Version 1.1.1 SCP_Sig Version 1.1.1 SCP_ExtMuX Version 1.1.2 SCP_RTBListProd Version 1.3 SCP_RTBListCons Version 1.3 SCP_RTBWordProd Version 1.3 SCP_RTBWordCons Version 1.3 SCP_OvSBasic Version 1.3 SCP_WDCon Version 1.3
Unterstützte FSP Profile	FSP_IO FSP_Drive
SCP Sync	Unterstützt
SCP_NRT	Unterstützt
S/IP Protokoll	Unterstützt
Identifikations-LED Funktion	Unterstützt
Speicherung des Objektverzeichnisses	Mixed mode
Einschränkungen	Max. 2 Verbindungen: 1 für Consumer und 1 für Producer Änderungen des Servicekanal Objektverzeichnisses sind nach einem Reset flüchtig, wenn im Gerät abgelegt Hot-Plug nicht unterstützt 'Cross communication' nicht unterstützt Ethernet Schnittstelle wird noch nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	V3.1.x.x

Tabelle 130: Technische Daten sercos Slave Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.12 VARAN-Client (Slave)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	128 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	128 Bytes
Speicherbereich	Lesen Speicherbereich 1, Schreiben Speicherbereich 1
Funktionen	Memory Read Memory Write
Integrierter 2-port Splitter für Reihenschaltung (daisy chain)	Unterstützt
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
VARAN Protokoll Version	1.1.1.0
Einschränkungen	Integrierter EMAC für IP Datenaustausch mit Client-Applikation nicht unterstützt ‘SPI single commands’ nicht unterstützt Speicherbereich 2 wird nicht unterstützt.
Bezug auf Firmware/Stack Version	1.0.x.x

Tabelle 131: Technische Daten VARAN-Client-Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.13 PROFIBUS DP-Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl PROFIBUS DP Slaves	125 (DPV0/DPV1)
Maximale Anzahl aller zyklischer Eingangsdaten	5712 Bytes
Maximale Anzahl aller zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	244 Bytes pro Slave
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	244 Bytes pro Slave
Konfigurationsdaten	Max. 244 Bytes pro Slave
Parametrierungsdaten pro Slave	7 Bytes Standardparameter pro Slave Max. 237 Bytes pro Slave applikations-spezifische Parameter
Azyklische Kommunikation	DPV1 Klasse 1: Lesen, Schreiben DPV1 Klasse 1: Alarm DPV1 Klasse 2: Initiate, Lesen, Schreiben, Datatransport, Abort
Maximale Anzahl azyklischer Daten (read/write)	240 Bytes pro Slave und Telegramm
Funktionen	Configuration in Run (CiR), benötigt Unterstützung durch das Host-Anwendungsprogramm Timestamp (Masterfunktionalität)
Redundanz	Unterstützt, benötigt Unterstützung durch das Host-Anwendungsprogramm
Baudrate	9,6 kBits/s, 19,2 kBits/s, 31,25 kBits/s, 45,45 kBits/s 93,75 kBits/s, 187,5 kBits/s, 500 kBits/s, 1, 5 MBits/s, 3 MBits/s, 6 MBits/s, 12 MBit/s Automatische Baudratenerkennung wird nicht unterstützt
Daten-Transport-Layer	PROFIBUS FDL
Einschränkungen	DPV2 isochroner Modus und Slave-Slave-Kommunikation werden nicht unterstützt. Die Redundanzfunktion kann nicht genutzt werden, wenn der Master durch das Host-Anwendungprogramm mit ‚Paketen' konfiguriert wird.
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.6.x.x

Tabelle 132: Technische Daten PROFIBUS DP-Master Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.14 PROFIBUS DP-Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	244 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	244 Bytes
Maximale Anzahl azyklische Daten (Lesen/Schreiben)	240 Bytes/Telegramm
Maximale Anzahl Module	24
Konfigurationsdaten	Max. 244 Bytes
Parameterdaten	237 Bytes applikations-spezifische Parameter
Azyklische Kommunikation	DPV1 Klasse 1 Lesen/Schreiben DPV1 Klasse 1 Alarm DPV1 Klasse 2 Lesen/Schreiben/Daten-Transport
Baudrate	9,6 kBits/s, 19,2 kBits/s, 31,25 kBits/s, 45,45 kBits/s 93,75 kBits/s, 187,5 kBits/s, 500 kBits/s, 1, 5 MBits/s, 3 MBits/s, 6 MBits/s, 12 MBit/s Automatische Baudratenerkennung wird unterstützt
Daten-Transport-Layer	PROFIBUS FDL
Einschränkungen	SSCY1S – Slave zu Slave Kommunikations Status Maschine nicht implementiert 'Data exchange broadcast' nicht implementiert I&M LR Dienste außer Call-REQ/RES werden nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.7.x.x

Tabelle 133: Technische Daten PROFIBUS DP Slave Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.15 PROFIBUS MPI

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl MPI-Verbindungen	126
Maximale Anzahl Daten beim Schreiben	216 Bytes
Maximale Anzahl Daten beim Lesen	222 Bytes
Funktionen	MPI Read/Write DB (Datenbaustein), M (Merker), A (Ausgang), C (Zähler), T (Timer) MPI Read E (Eingang) Datentyp Bit für Zugriff auf M (Merker), DB (Datenbaustein), A (Ausgang) und E (Eingang, nur lesend) MPI Connect (automatisch bei erster Read/Write Funktion) MPI Disconnect, MPI Disconnect All MPI Get OP Status MPI transparent (nur für Experten)
Baudrate	Feste Werte von 9,6 kBits/s bis 12 MBit/s Auto-Detektions-Modus wird unterstützt
Daten-Transport-Layer	PROFIBUS FDL
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.4.x.x

Tabelle 134: Technische Daten PROFIBUS-MPI Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.16 CANopen-Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl CANopen Knoten	126
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	3584 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	3584 Bytes
Maximale Anzahl empfangener PDOs	512
Maximale Anzahl übertragener PDOs	512
Austausch von Prozessdaten	Via PDO-Transfer: - synchronisiert, - fernabgefragt und - event-gesteuert (Datenänderung)
Azyklische Kommunikation	SDO-Upload/Download, max. 512 Bytes pro Abfrage
Funktionen	Emergency-Message (Consumer und Producer) Node-Guarding / Life-Guarding, Heartbeat PDO-Mapping NMT-Master SYNC-Protokoll (Producer) Simple-Boot-Up-Prozess, Objekt 1000H zur Identifikation lesen
Baudrate	10 kBits/s, 20 kBits/s, 50 kBits/s, 100 kBits/s, 125 kBits/s, 250 kBits/s, 500 kBits/s, 800 kBits/s, 1 MBits/s
CAN Layer 2 Zugang	Senden/Empfangen über API unterstützt (11 Bit/29 Bit)
Daten-Transport-Layer	CAN-Frames
CAN-Frame-Typ für CANopen	11 Bit
Bezug auf Version	2.11.x.x

Tabelle 135: Technische Daten CANopen-Master Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.17 CANopen-Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	512 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	512 Bytes
Maximale Anzahl empfangener PDOs	64
Maximale Anzahl übertragener PDOs	64
Austausch von Prozessdaten	Über PDO-Transfer: - synchronisiert, - fernabgefragt und - event-gesteuert (Datenänderung, Eventtimer) Auf Anforderung des Host-Anwendungsprogramms ‚mittels Paket'
Azyklische Kommunikation	SDO-Upload/Download (nur Server) Emergency-Message (Producer) Timestamp (Producer/Consumer)
Funktionen	Node-Guarding / Life-Guarding Heartbeat: 1 Producer, max. 64 Consumer PDO-Mapping NMT-Slave SYNC-Protokoll (Consumer) Verhalten im Fehlerfall (konfigurierbar): - Im Zustand 'operational': Wechsel nach 'pre-operational' - Beliebiger Zustand: Kein Zustandswechsel - Im Zustand 'operational' oder 'pre-operational': Wechsel nach 'stopped'
Baudrate	10 kBits/s, 20 kBits/s, 50 kBits/s, 100 kBits/s, 125 kBits/s, 250 kBits/s, 500 kBits/s, 800 kBits/s, 1 MBits/s Automatische Baudratenerkennung wird unterstützt.
CAN Layer 2 Zugang	Senden/Empfangen über API unterstützt (11 Bit/29 Bit)
Daten-Transport-Layer	CAN-Frames
CAN-Frame-Typ für CANopen	11 Bit
Bezug auf Version	V3.6.x.x

Tabelle 136: Technische Daten CANopen-Slave Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.18 DeviceNet-Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl DeviceNet Slaves	63
Maximale Anzahl aller zyklischer Eingangsdaten	3584 Bytes
Maximale Anzahl aller zyklischer Ausgangsdaten	3584 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	255 Bytes/Verbindung
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	255 Bytes/Verbindung
Maximaler Umfang Konfigurationsdaten	1000 Bytes/Slave
Azyklische Kommunikation	Explicit-Verbindung Alle Service Codes werden unterstützt
Verbindungen	Bit-Strobe Change of State Cyclic Poll Explicit Peer-to-Peer Messaging
Funktionen	Quick Connect
Fragmentation	Explicit und E/A
UCMM	Unterstützt
Objekte	Identity Object (Class Code 0x01) Message Router Object (Class Code 0x02) DeviceNet Object (Class Code 0x03) Connection Object (Class Code 0x05) Acknowledge Handler Object (Class Code 0x06)
Baudrate	125 kBits/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s Automatische Baudratenerkennung wird nicht unterstützt
Daten-Transport-Layer	CAN Frames
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.3.x.x

Tabelle 137: Technische Daten DeviceNet-Master Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.19 DeviceNet-Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	255 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	255 Bytes
Azyklische Kommunikation	Get_Attribute_Single/All Max. 240 Bytes pro Abfrage Set_Attribute_Single/All Max. 240 Bytes pro Abfrage
Verbindungen	Poll Change-of-State Cyclic Bit-Strobe
Explicit-Messaging	Unterstützt
Fragmentierung	Explicit und E/A
UCMM	Nicht unterstützt
Baudrate	125 kBits/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s Automatische Baudratenerkennung wird nicht unterstützt
Daten-Transport-Layer	CAN Frames
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.3.x.x

Tabelle 138: Technische Daten DeviceNet-Slave Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.20 AS-Interface-Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl unterstützter Slaves	Max. 62 Slaves
Maximale Anzahl aller zyklischer Eingangsdaten	Max. 248 Bits bei Verwendung digitaler Slaves Max. 248 Bytes bei Verwendung analoger (transparenter) Slaves Die maximale Anzahl ist abhänging von den verwendeten Slaveprofilen
Maximale Anzahl aller zyklischer Ausgangsdaten	Max. 248 Bits bei Verwendung digitaler Slaves Max. 248 Bytes bei Verwendung analoger (transparenter) Slaves Die maximale Anzahl ist abhänging von den verwendeten Slaveprofilen
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	Max. 4 Bit digitale Daten Max. 4 Kanal mit bis zu 16 Bit analoge Daten Die maximale Anzahl ist abhänging von den verwendeten Slaveprofilen
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	Max. 4 Bit digitale Daten Max. 4 Kanal mit bis zu 16 Bit analoge Daten Die maximale Anzahl ist abhänging von den verwendeten Slaveprofilen
Parametrierungsdaten	4 Bit pro Standard Slave 3 Bit pro Erweiterten Slave
Maximale Anzahl azyklischer Daten (lesen/schreiben)	Max. 220 Bytes für Stringtransfer
Funktionen	Unterstüzung des zyklischen Datenaustausches mittels kombinierter Transaktionstypen 1, 2, 3, 4 und 5 (CTT 1-5) Automatische Adresszuweisung Adressänderung und erweiterter ID1-Code von Slaves unterstützt Profil für erweiterten Master: M4
Baudrate	166,67 kBaud
AS-Interface Spezifikation	3.0 Revision 2
Einschränkungen	'Synchronous Data I/O Mode' nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.3.x.x

Tabelle 139: Technische Daten AS-Interface-Master Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

10.4.21 CC-Link-Slave

Parameter	Beschreibung
Firmware wird nach CC-Link Version 2.0 betrieben:	
Stationstypen	‚Remote Device Station' (bis zu 4 ‚Occupied Stations')
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	368 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	368 Bytes
Eingangsdaten als ‚Remote Device Station'	112 Bytes (RY) und 256 Bytes (RWw)
Ausgangsdaten als ‚Remote Device Station'	112 Bytes (RX) und 256 Bytes (RWr)
Erweiterungszyklen	1, 2, 4, 8
Baudraten	156 kBit/s, 625 kBit/s, 2500 kBit/s, 5 MBit/s, 10 MBit/s
Einschränkung	Stationstyp 'Intelligent Device Station' wird nicht unterstützt
Firmware wird nach CC-Link Version 1.11 betrieben:	
Stationstypen	‚Remote I/O Station', ‚Remote Device Station' (bis zu 4 ‚Occupied Stations')
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	48 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	48 Bytes
Eingangsdaten als ‚Remote I/O Station'	4 Bytes (RY)
Ausgangsdaten als ‚Remote I/O Station'	4 Bytes (RX)
Eingangsdaten als ‚Remote Device Station'	4 Bytes (RY) und 8 Bytes (RWw) pro ‚Occupied Station'
Ausgangsdaten als ‚Remote Device Station'	4 Bytes (RX) und 8 Bytes (RWr) pro ‚Occupied Station'
Baudraten	156 kBit/s, 625 kBit/s, 2500 kBit/s, 5 MBit/s, 10 MBit/s
Firmware	
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.9.x.x

Tabelle 140: Technische Daten CC-Link-Slave Protokoll

© Hilscher, 2008-2015

11 Anhang

11.1 Geräteetikett mit Matrixcode

Sie können Ihr Gerät über das Geräteetikett identifizieren.

Hinweis: Die Position des Geräteetiketts auf Ihrem Gerät ist aus der Gerätezeichnung ersichtlich.

Das Geräteetikett besteht aus einem Matrixcode und der darin enthaltenen Informationen in Klarschrift.

Der 2D-Code (Data Matrix Code) beinhaltet folgende Informationen:

① Artikelnummer: 1234.567

② Hardwarerevision: 1

③ Seriennummer: 20000 (bei Mini-Matrix 20001)

Das Geräteetikett mit Matrixcode kann als Mini-Aufkleber ausgeführt sein.

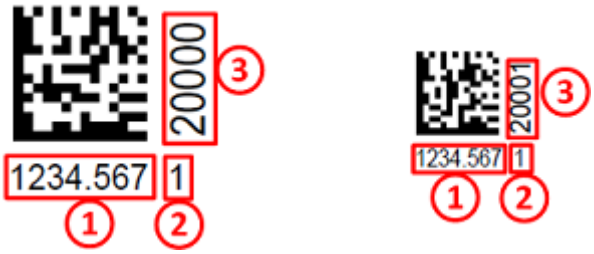


Abbildung 55: Beispiel 2D-Code (rechts Mini-Aufkleber)

11.2 Toleranzen der dargestellten Kartenmaße

Die Fertigungstoleranz der Leiterplatten für die PC-Karten cifX beträgt ± 0,1 mm pro gefräster Leiterplattenkante. Für alle in den Zeichnungen (in den Abschnitten *Abmessungen PC-Karten cifX PCI und PCI Express* ab Seite 174 und *Abmessungen PC-Karten cifX Low Profile PCI Express* ab Seite 199) angegebenen Maße der Leiterplatten ergibt sich somit für die Länge L bzw. für die Breite B jeweils eine Toleranz von ± 0,1 mm (pro gefräster Kante) x 2 = ± 0,2 mm.

B = [*Breitenmaß der Leiterplatte in mm*] ± 0,2 mm

L = [*Längennmaß der Leiterplatte in mm*] mm ± 0,2 mm

Die Tiefe T der Leiterkarte hängt vom höchsten verwendeten Bauteil ab bzw. der Leiterplattendicke plus den Unterlängen. Die Dicke der Leiterplatte beträgt = 1,6 mm ± 10 %.

Hinweis: Bei den im Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX* ab Seite 115 angegebenen Abmessung (L x B x T) (bzw. den identischen Angaben im Datenblatt cifX und auf der ‚Hilscher-Website') handelt es sich um gerundete und für die jeweiligen Kartentypen vereinheitlichte Zahlenangaben. Die Tiefe der PC-Karten PCI (CIFX 50), PCI Express (CIFX 50E) bzw. Low Profile PCI Express (CIFX 70E) wurde hier der aufgerundeten Breite der Frontblende gleichgesetzt.

© Hilscher, 2008-2015

11.3 Abmessungen PC-Karten cifX PCI und PCI Express

11.3.1 CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET

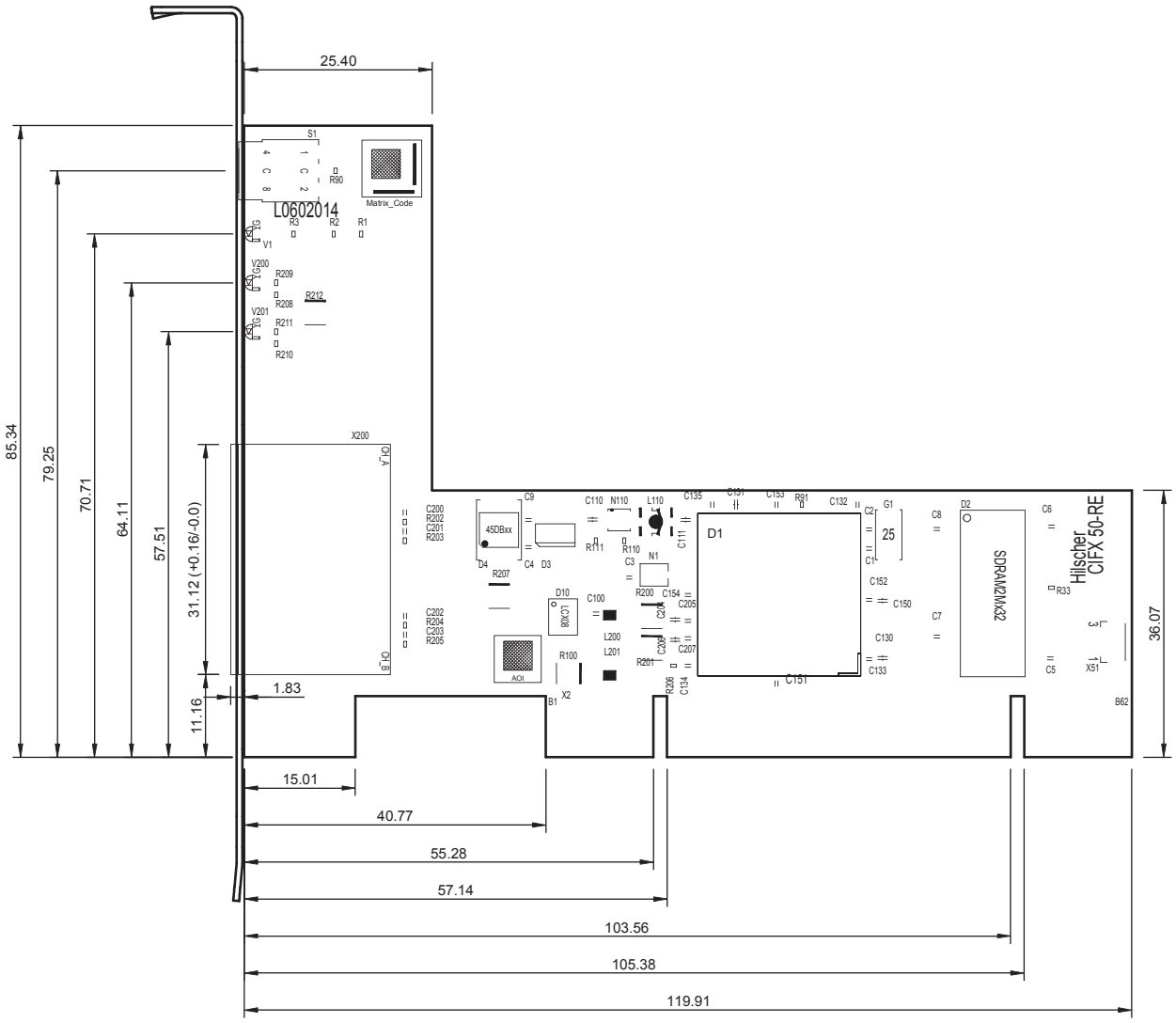


Abbildung 56: Abmessungen CIFX 50-RE (ab Hardware-Rev. 3), CIFX 50-RE\ET (ab Hardware-Rev. 1)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.2 CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET

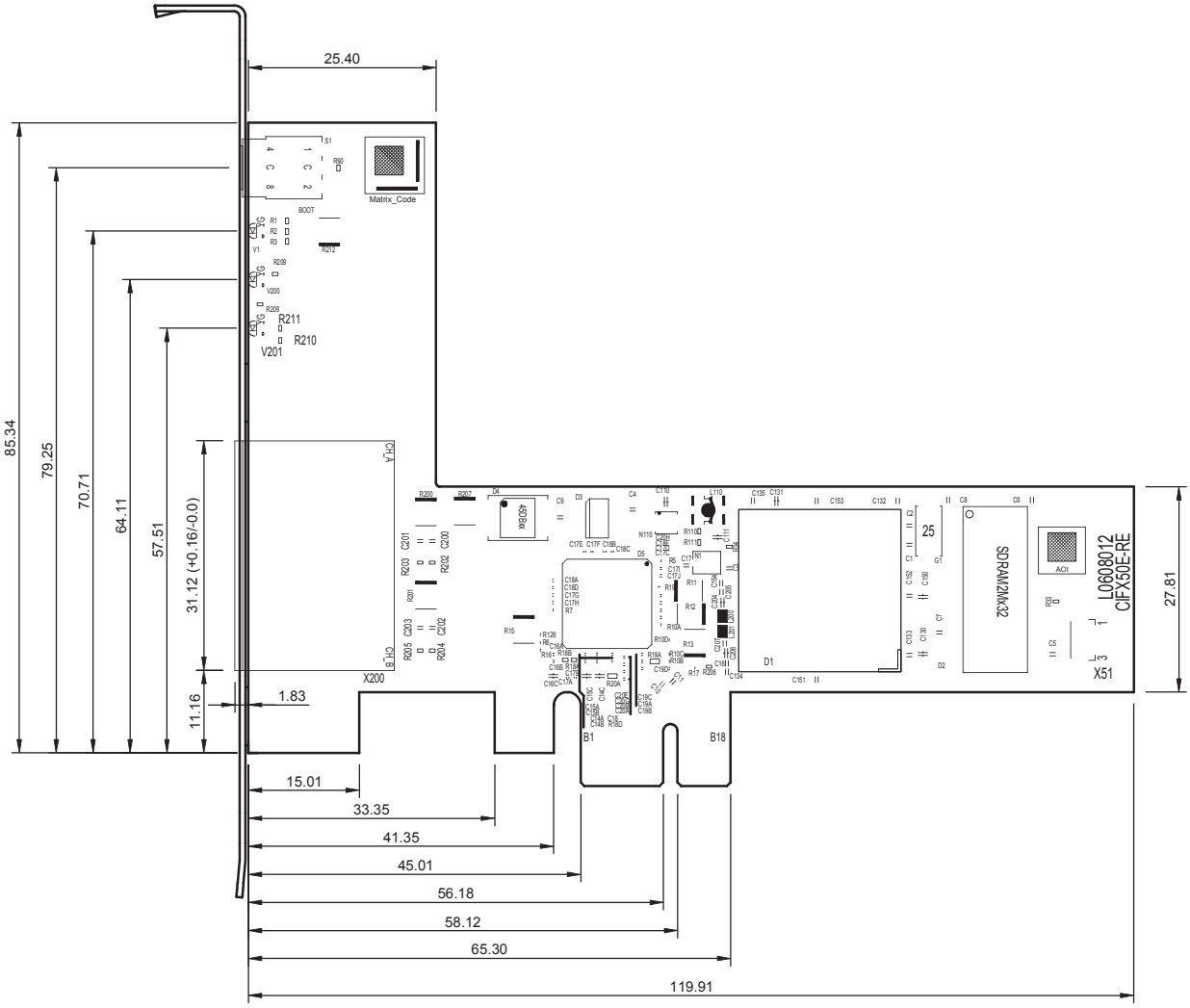


Abbildung 57: Abmessungen CIFX 50E-RE (ab Hardware-Rev. 4), CIFX 50E-RE\ET (ab Hardware-Rev. 1)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.3 Frontblende CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET

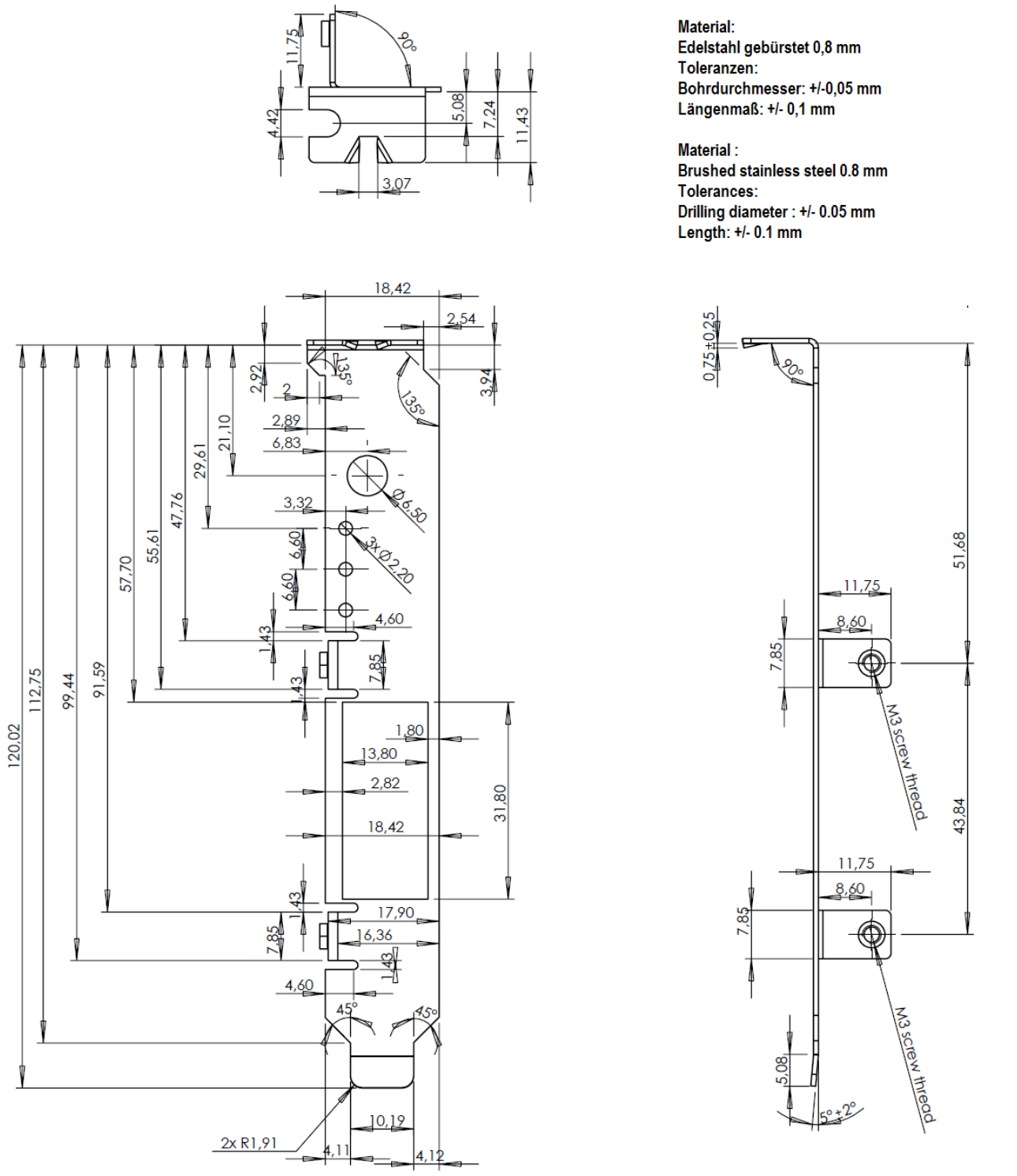


Abbildung 58: Abmessungen Frontblende CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET

© Hilscher, 2008-2015

11.3.4 CIFX 50-DP, CIFX 50E-DP

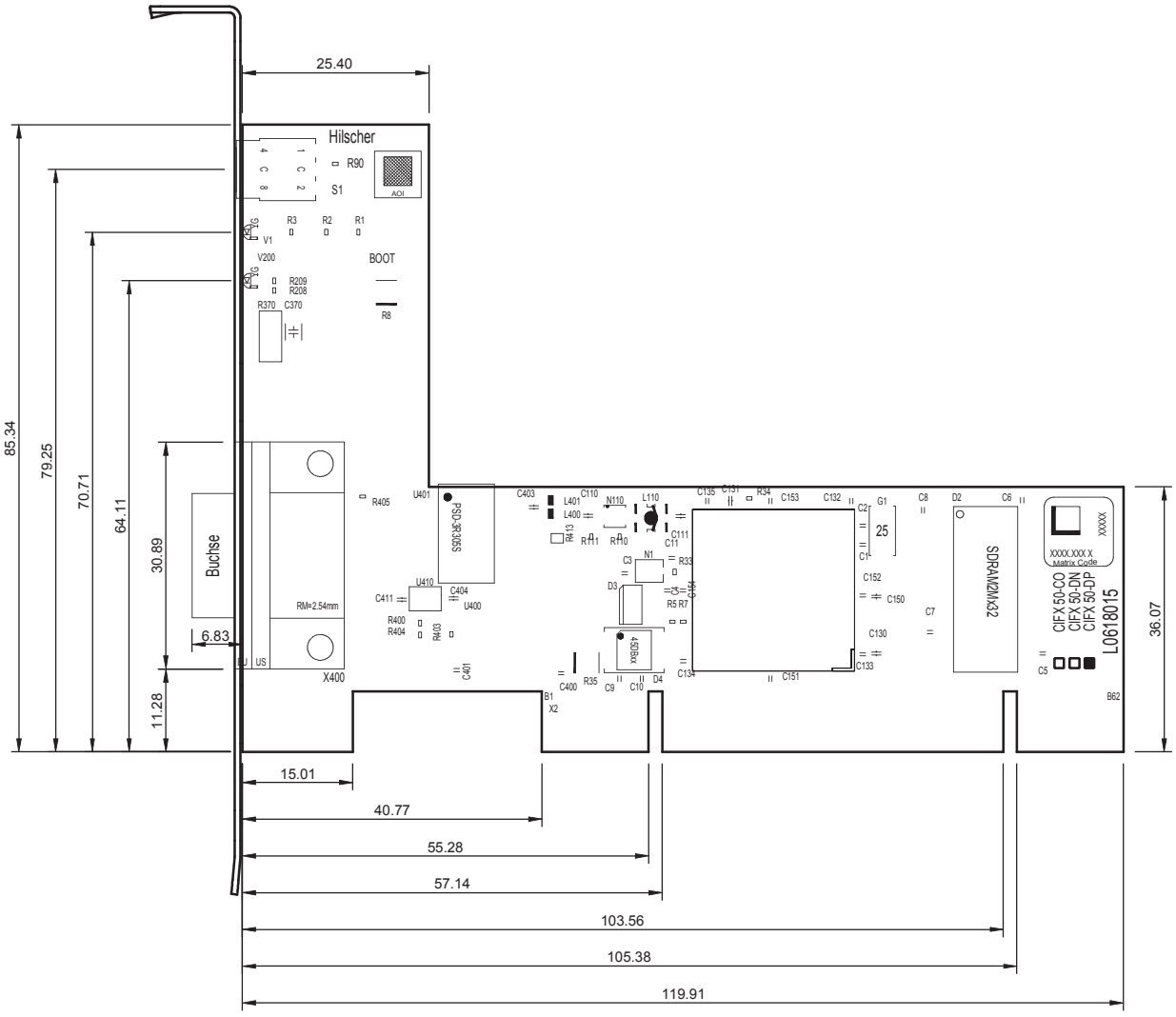


Abbildung 59: Abmessungen CIFX 50-DP (Hardware-Rev. 5)

© Hilscher, 2008-2015

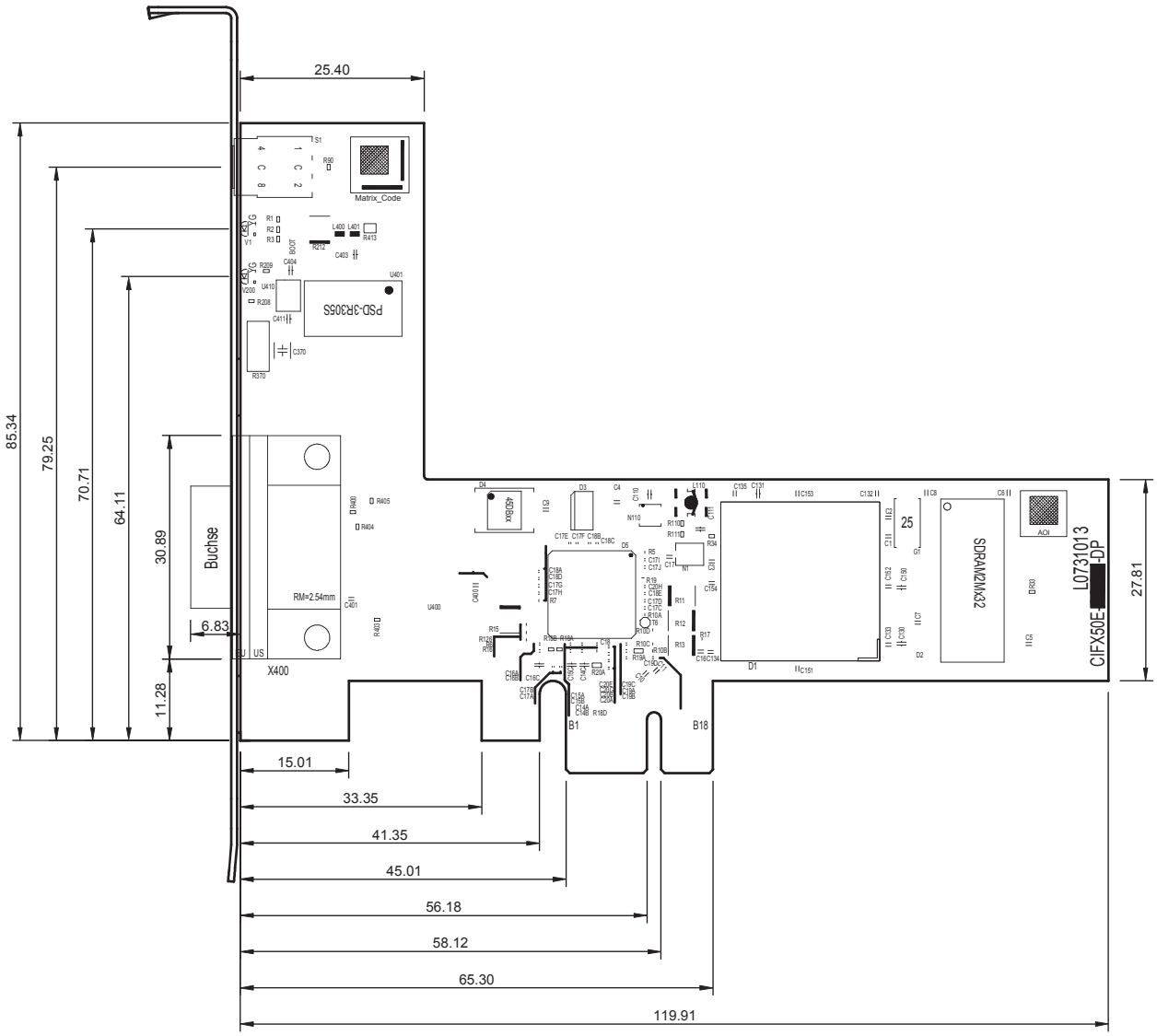


Abbildung 60: Abmessungen CIFX 50E-DP (Hardware-Rev. 6)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.5 Frontblende CIFX 50-DP bzw. CIFX 50E-DP

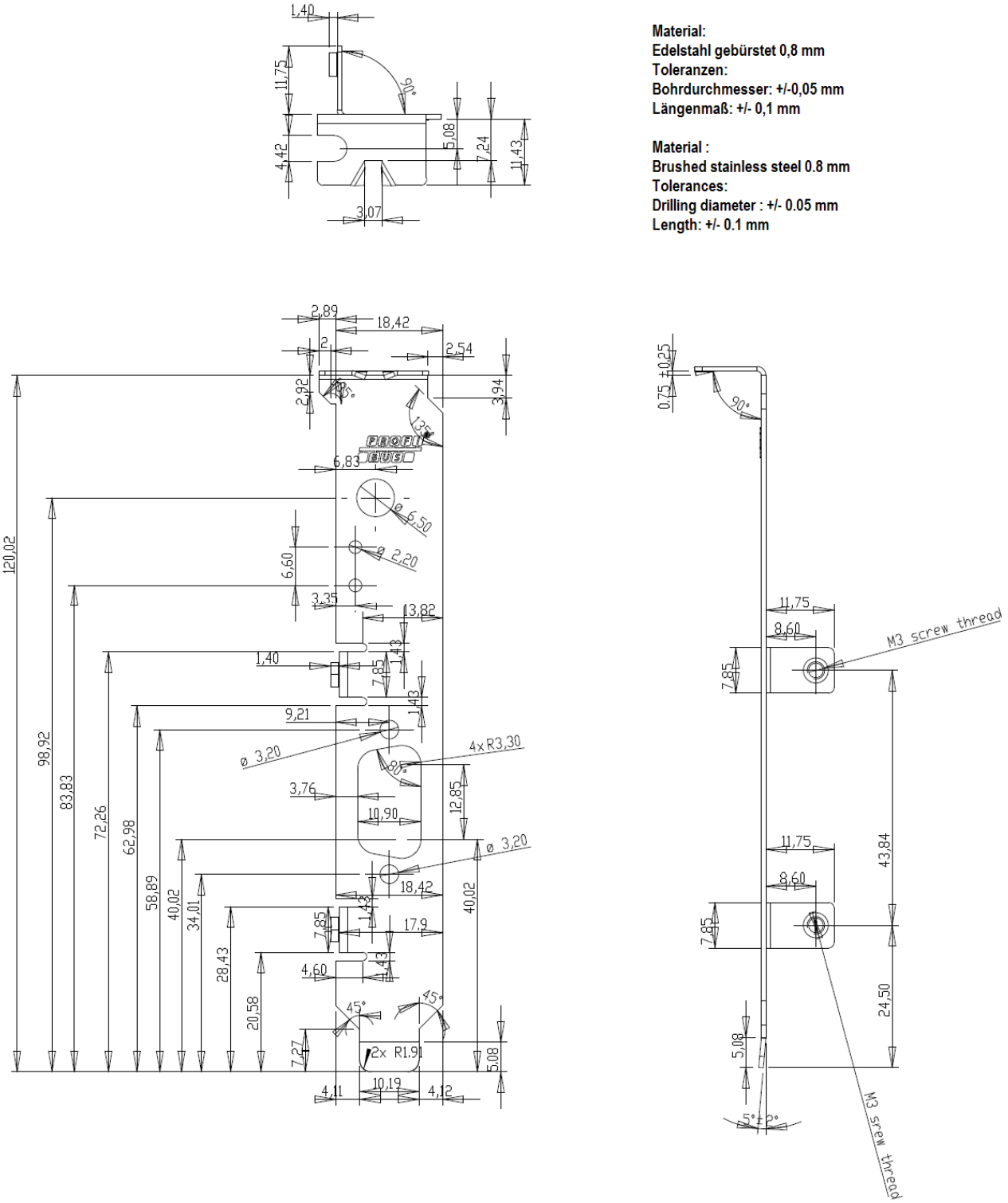


Abbildung 61: Abmessungen Frontblende CIFX 50-DP bzw. CIFX 50E-DP

© Hilscher, 2008-2015

11.3.6 CIFX 50-CO, CIFX 50E-CO

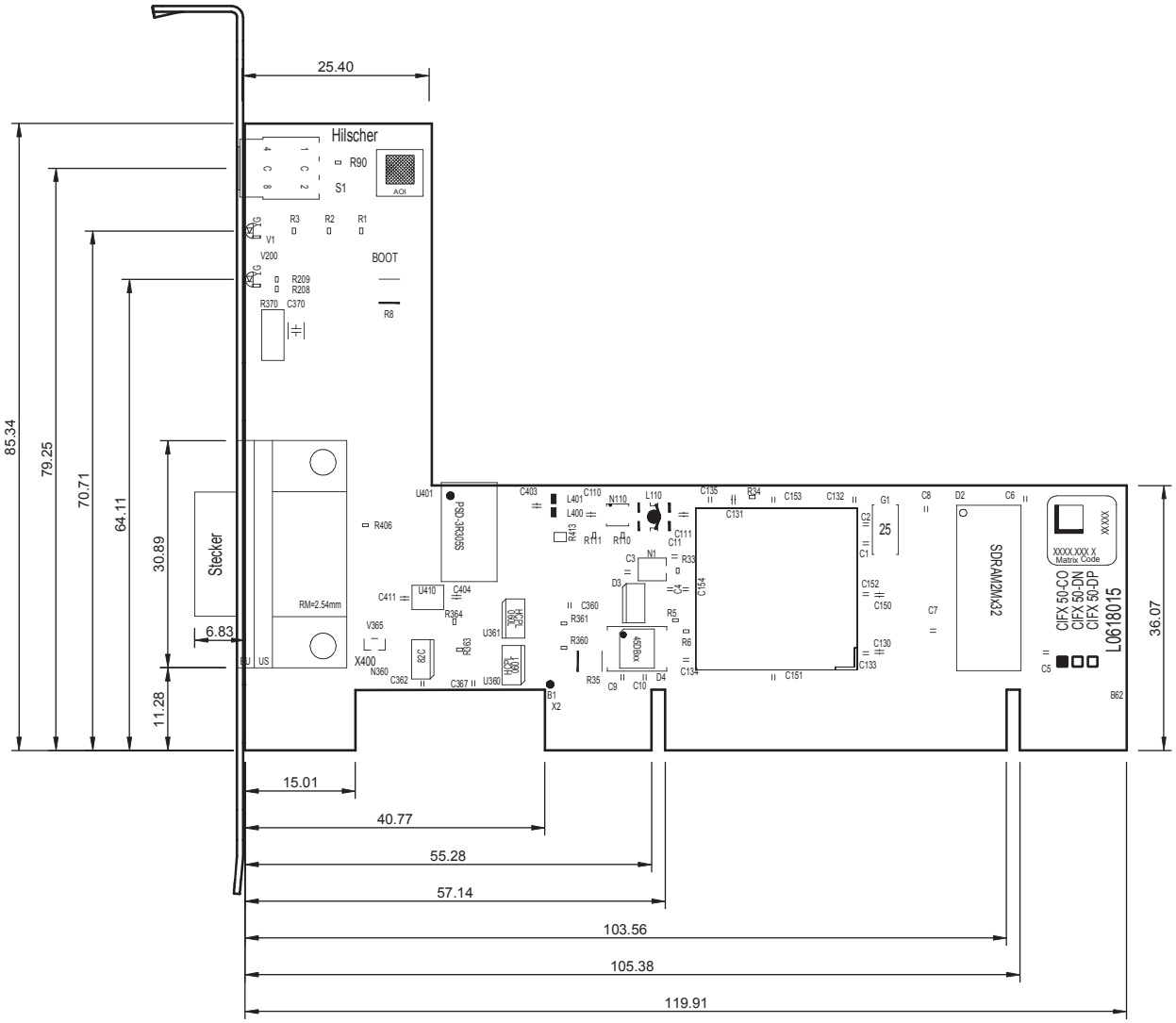


Abbildung 62: Abmessungen CIFX 50-CO (Hardware-Rev. 5)

© Hilscher, 2008-2015

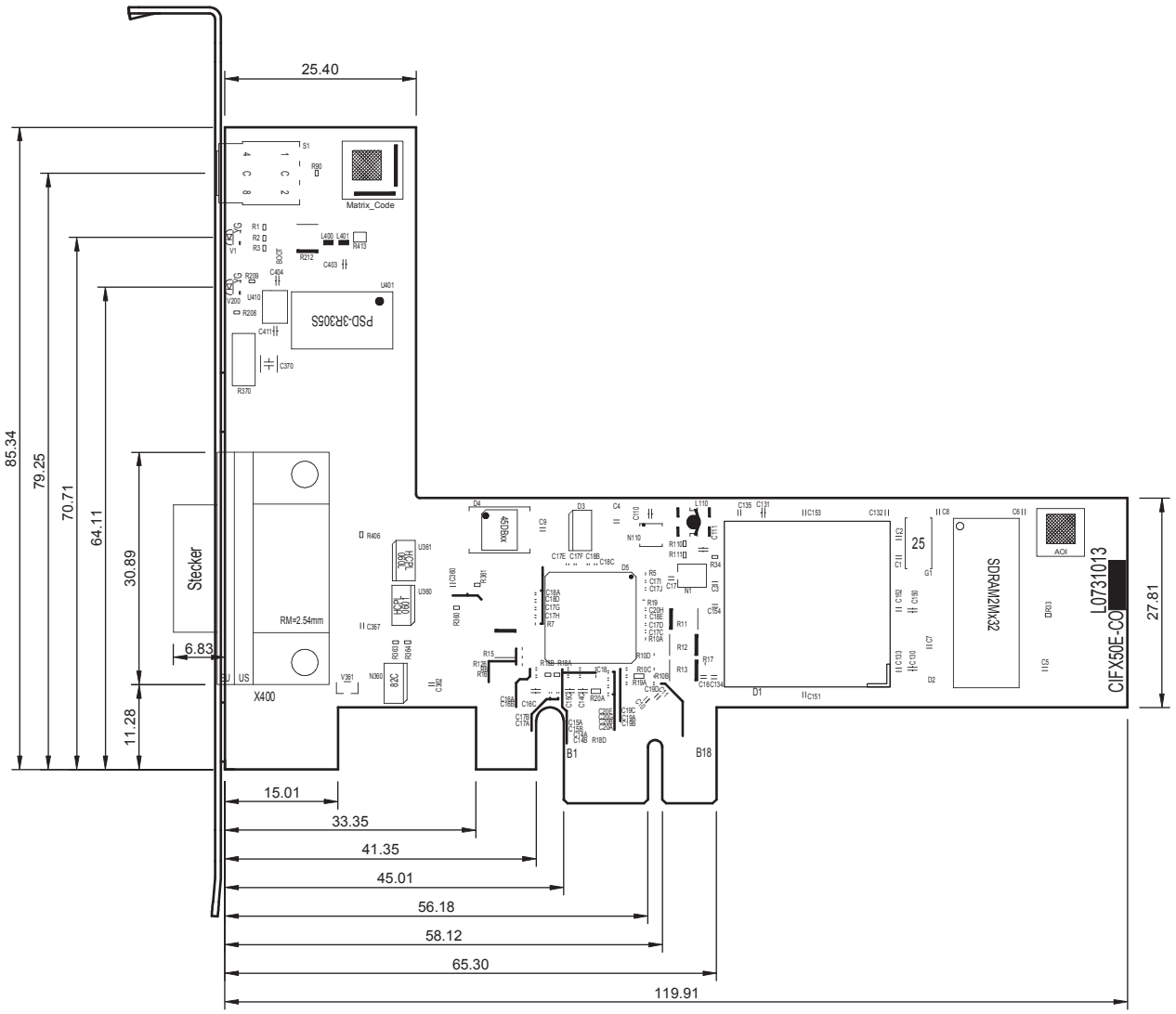


Abbildung 63: Abmessungen CIFX 50E-CO (ab Hardware-Rev. 4)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.7 Frontblende CIFX 50-CO bzw. CIFX 50E-CO

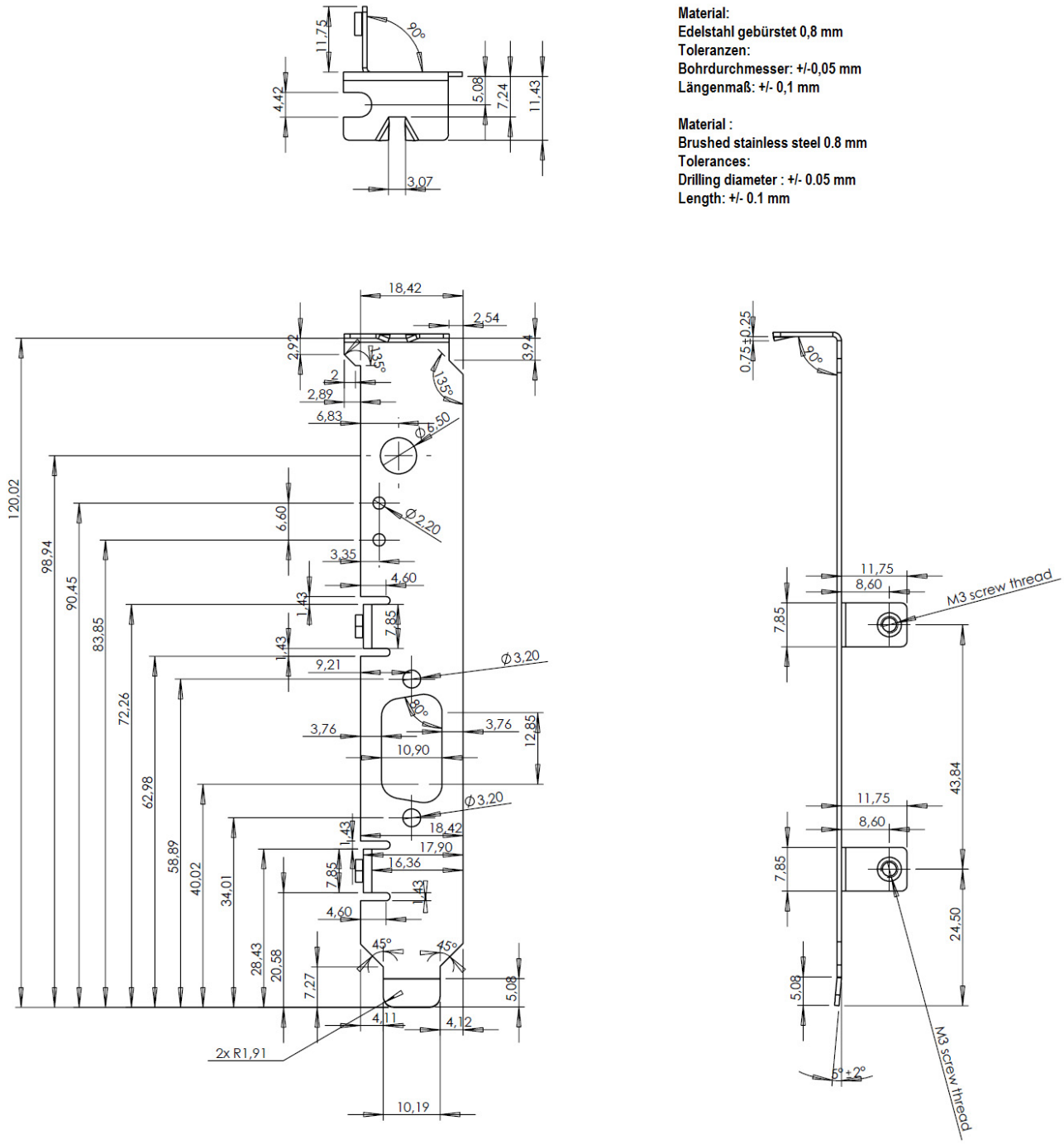


Abbildung 64: Abmessungen Frontblende für CIFX 50-CO bzw. CIFX 50E-CO

© Hilscher, 2008-2015

11.3.8 CIFX 50-DN, CIFX 50E-DN

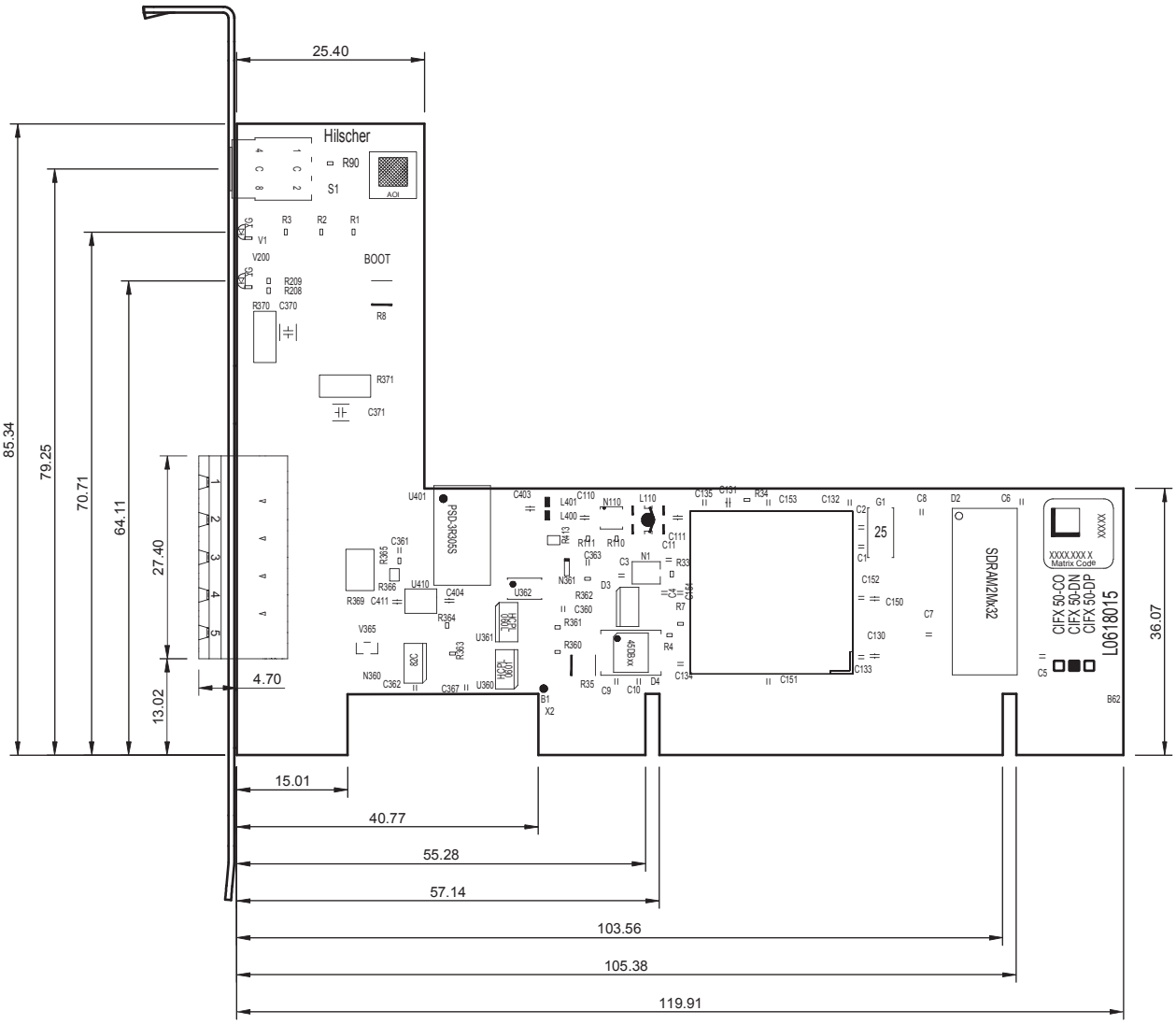


Abbildung 65: Abmessungen CIFX 50-DN (Hardware-Rev. 5)

© Hilscher, 2008-2015

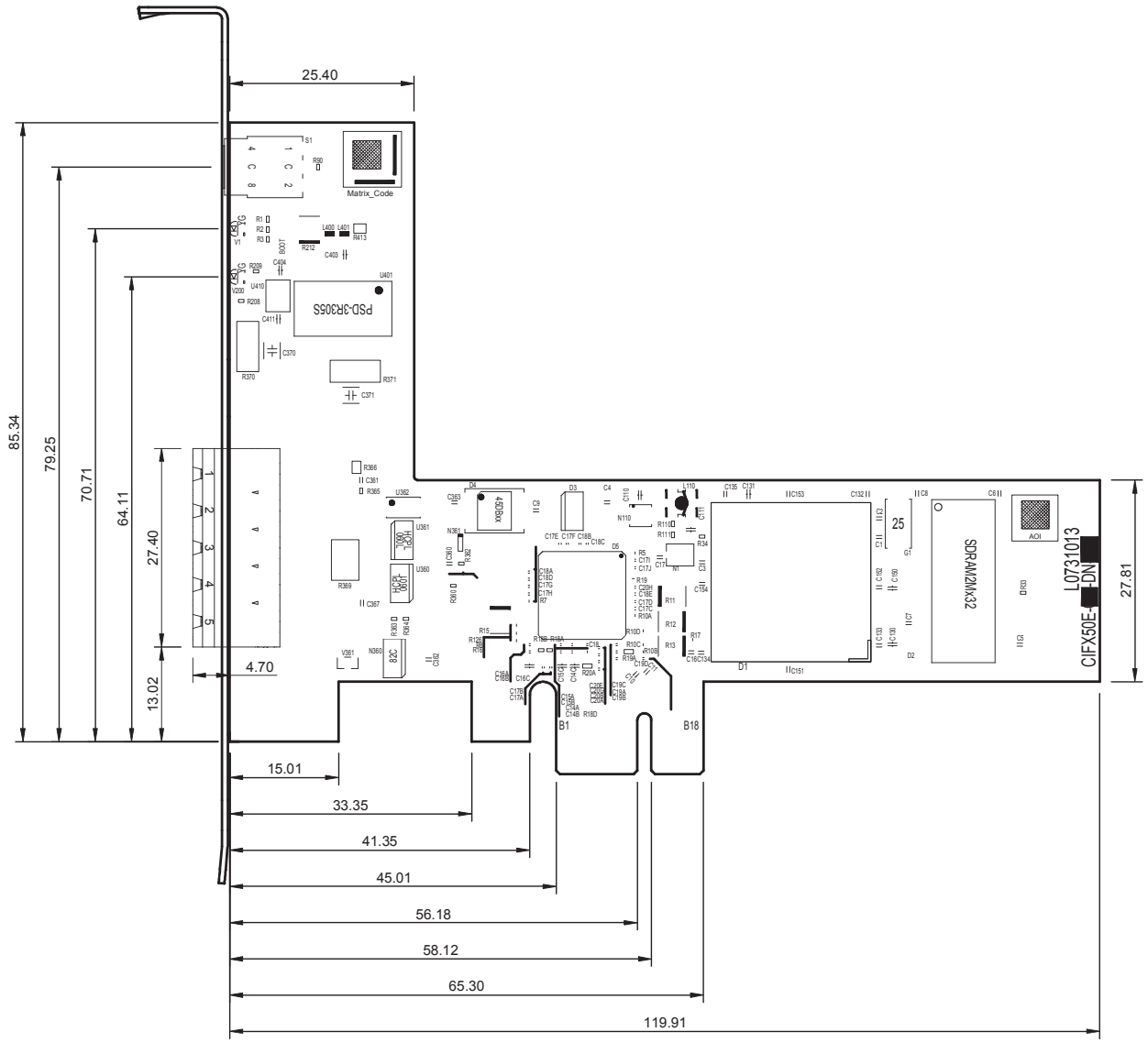


Abbildung 66: Abmessungen CIFX 50E-DN (ab Hardware-Rev. 4)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.9 Frontblende CIFX 50-DN bzw. CIFX 50E-DN

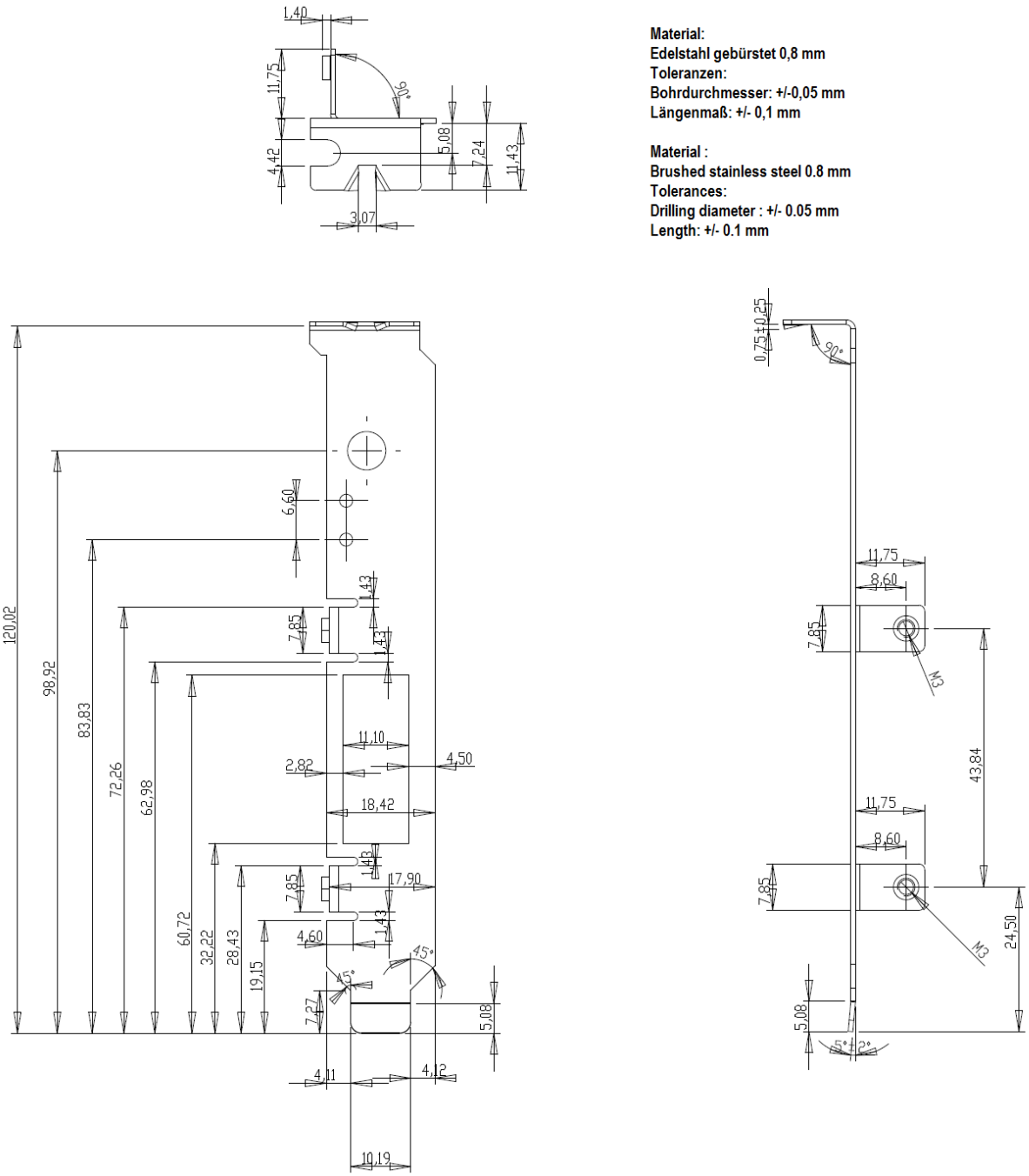


Abbildung 67: Abmessungen Frontblende CIFX 50-DN bzw. CIFX 50E-DN

© Hilscher, 2008-2015

11.3.10 CIFX 50-CC, CIFX 50E-CC

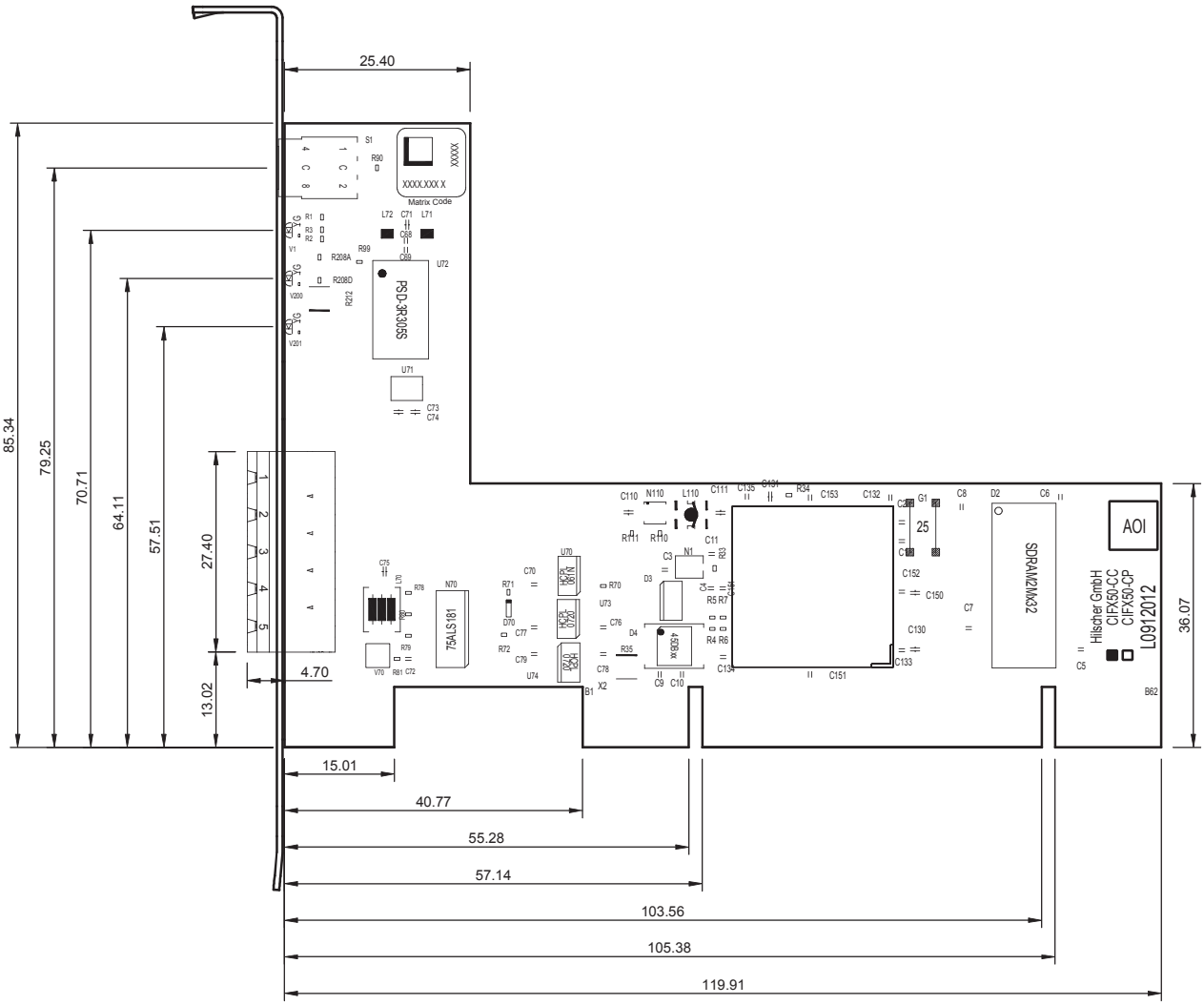


Abbildung 68: Abmessungen CIFX 50-CC (Hardware-Rev. 2)

© Hilscher, 2008-2015

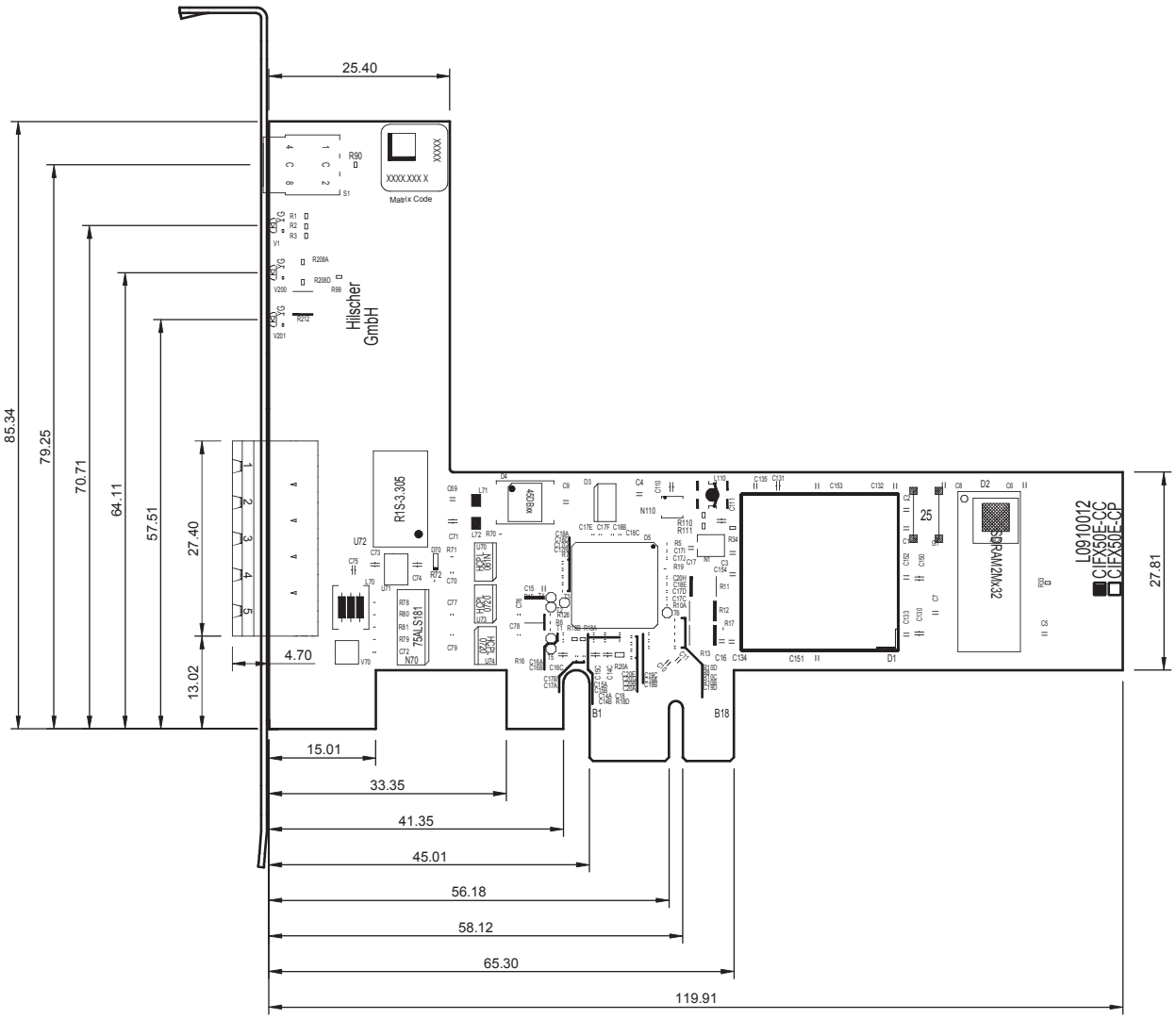
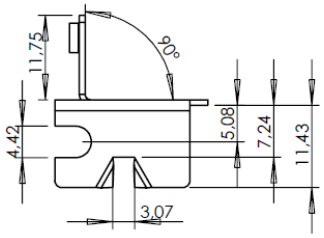


Abbildung 69: Abmessungen CIFX 50E-CC (ab Hardware-Rev. 4)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.11 Frontblende CIFX 50-CC bzw. CIFX 50E-CC



Material:
Edelstahl gebürstet 0,8 mm
Toleranzen:
Bohrdurchmesser: +/-0,05 mm
Längenmaß: +/- 0,1 mm

Material :
Brushed stainless steel 0.8 mm
Tolerances:
Drilling diameter : +/- 0.05 mm
Length: +/- 0.1 mm

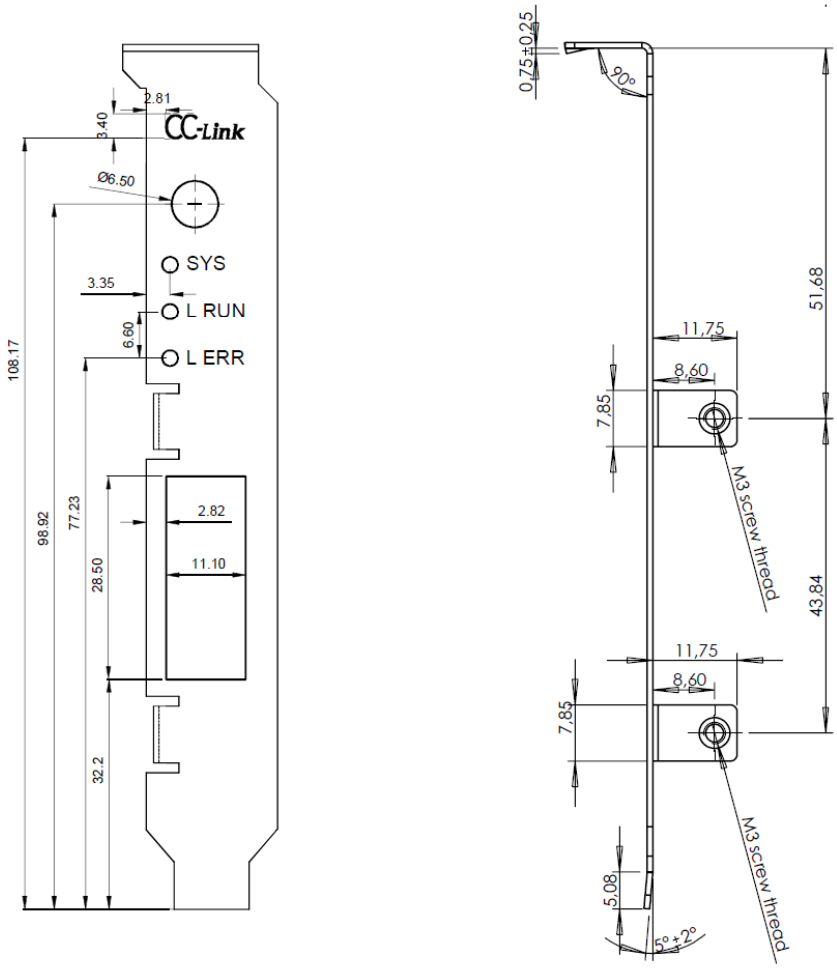


Abbildung 70: Abmessungen Frontblende CIFX 50-CC bzw. CIFX 50E-CC

© Hilscher, 2008-2015

11.3.12 CIFX 50-2DP

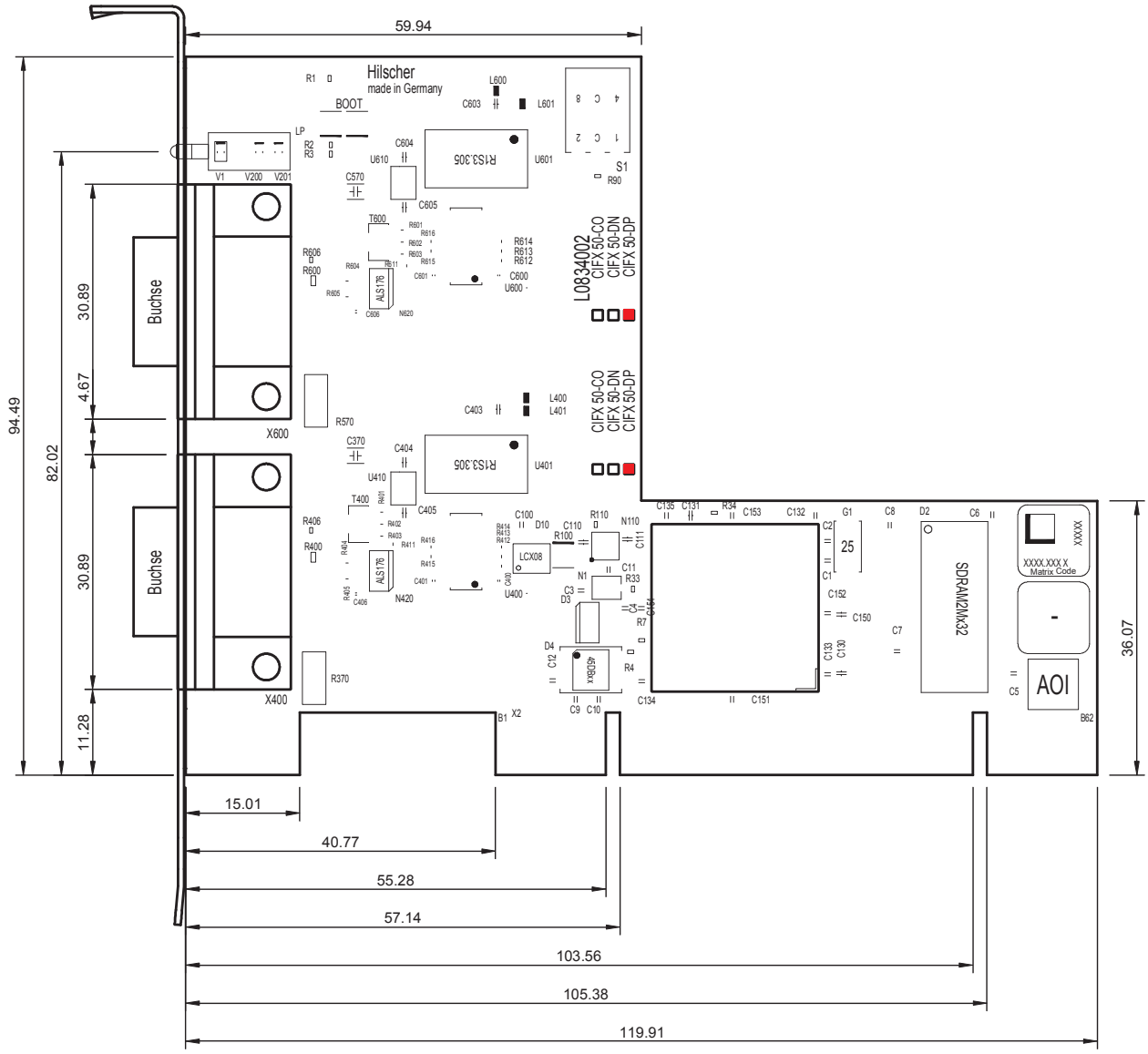


Abbildung 71: Abmessungen CIFX 50-2DP (Hardware-Rev. 3)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.13 CIFX 50-2DP\CO

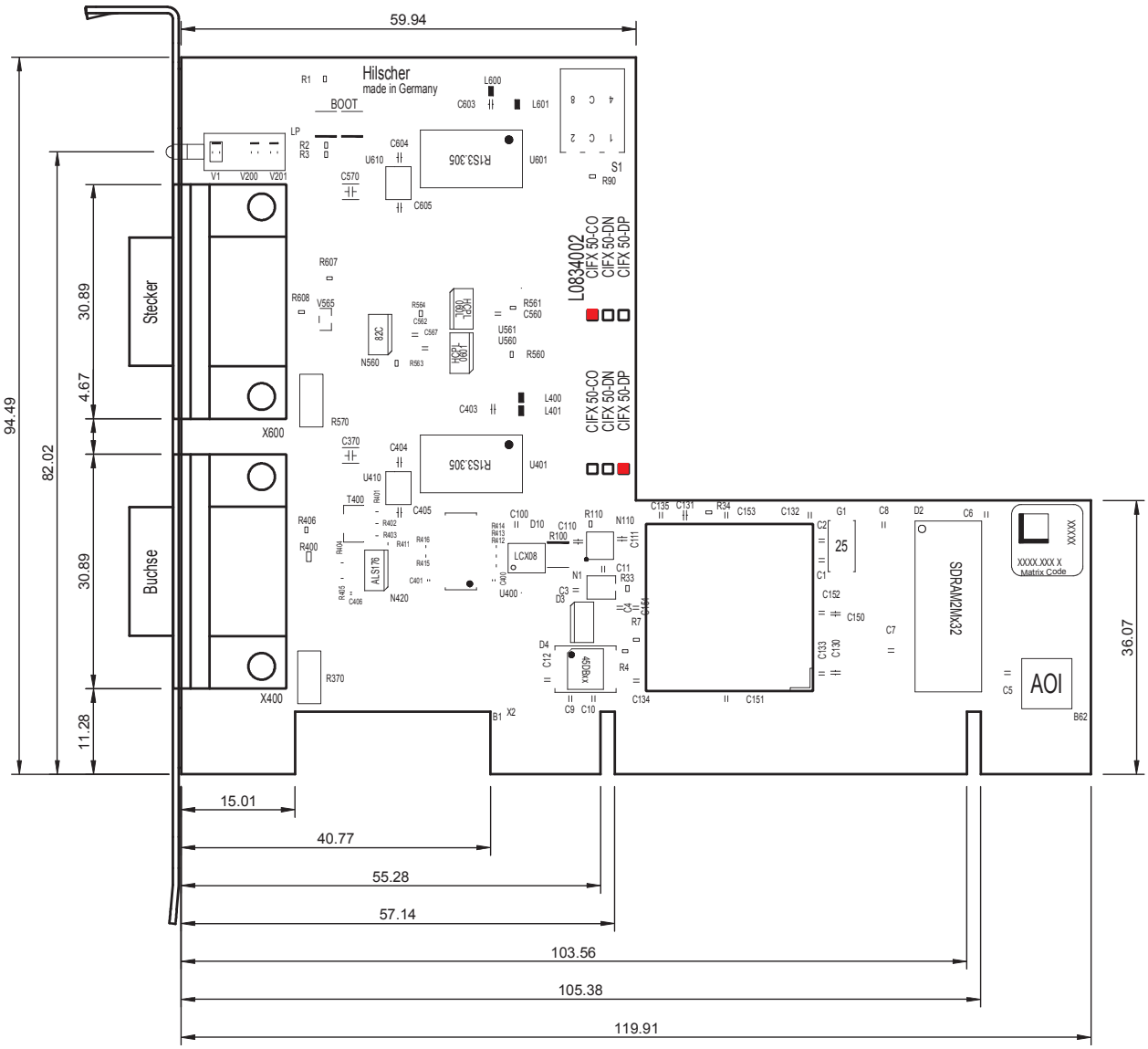


Abbildung 72: Abmessungen CIFX 50-2DP\CO (Hardware-Rev. 2)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.14 CIFX 50-2DP\DN

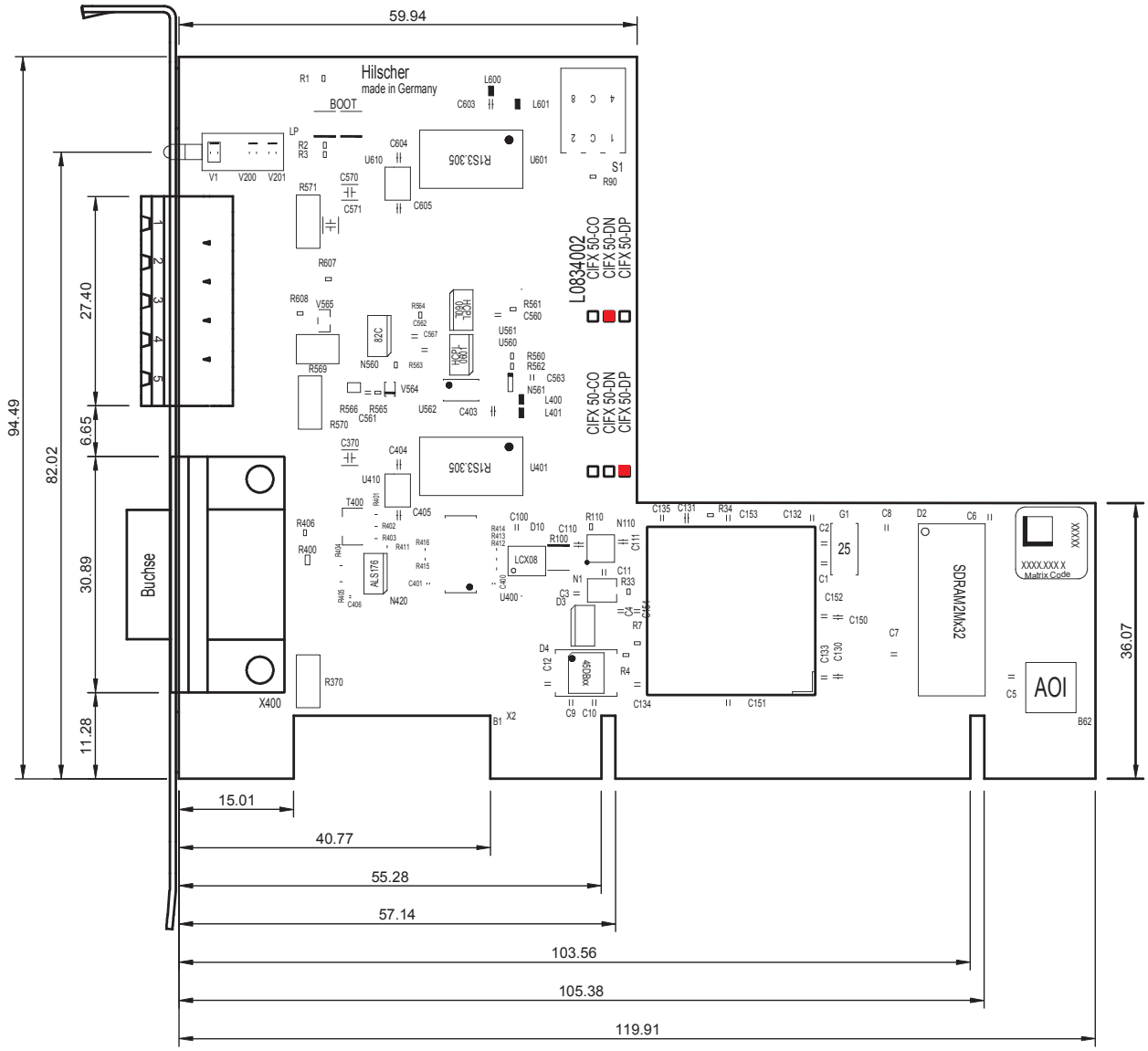


Abbildung 73: Abmessungen CIFX 50-2DP\DN (Hardware-Rev. 1)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.15 CIFX 50-2CO

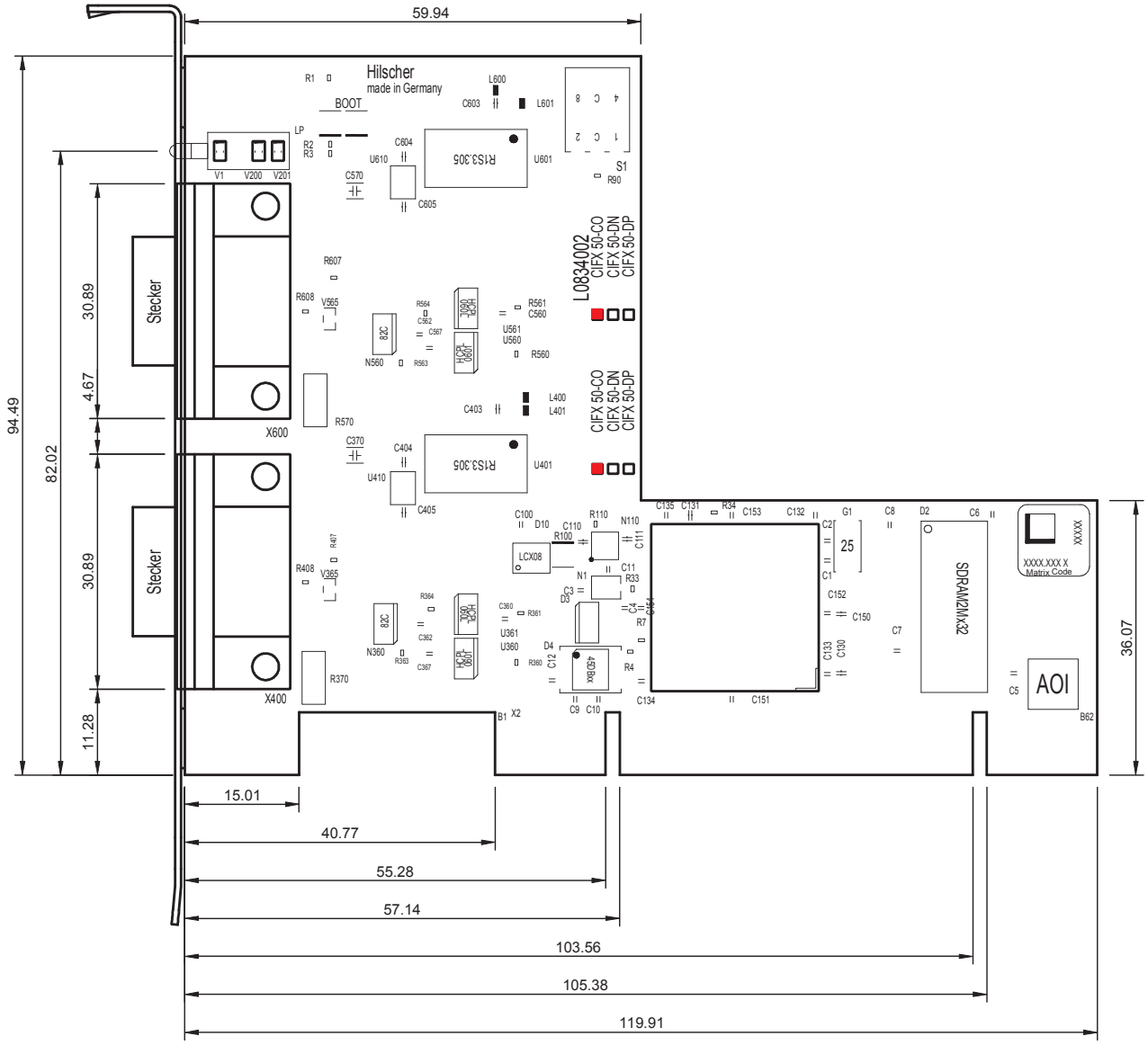


Abbildung 74: Abmessungen CIFX 50-2CO (Hardware-Rev. 2)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.16 CIFX 50-2CO\DN

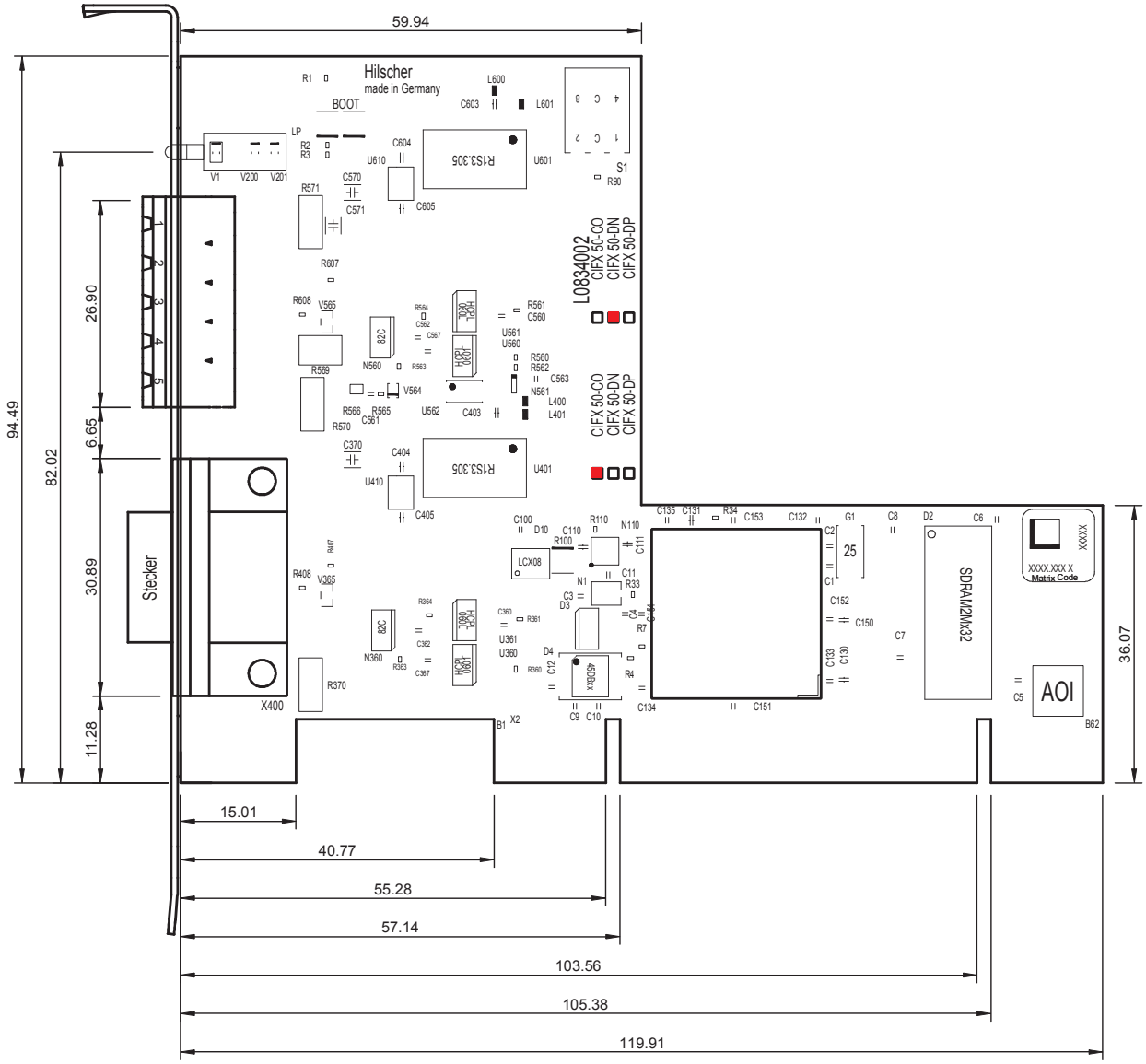


Abbildung 75: Abmessungen CIFX 50-2CO\DN (Hardware-Rev. 1)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.17 CIFX 50-2DN

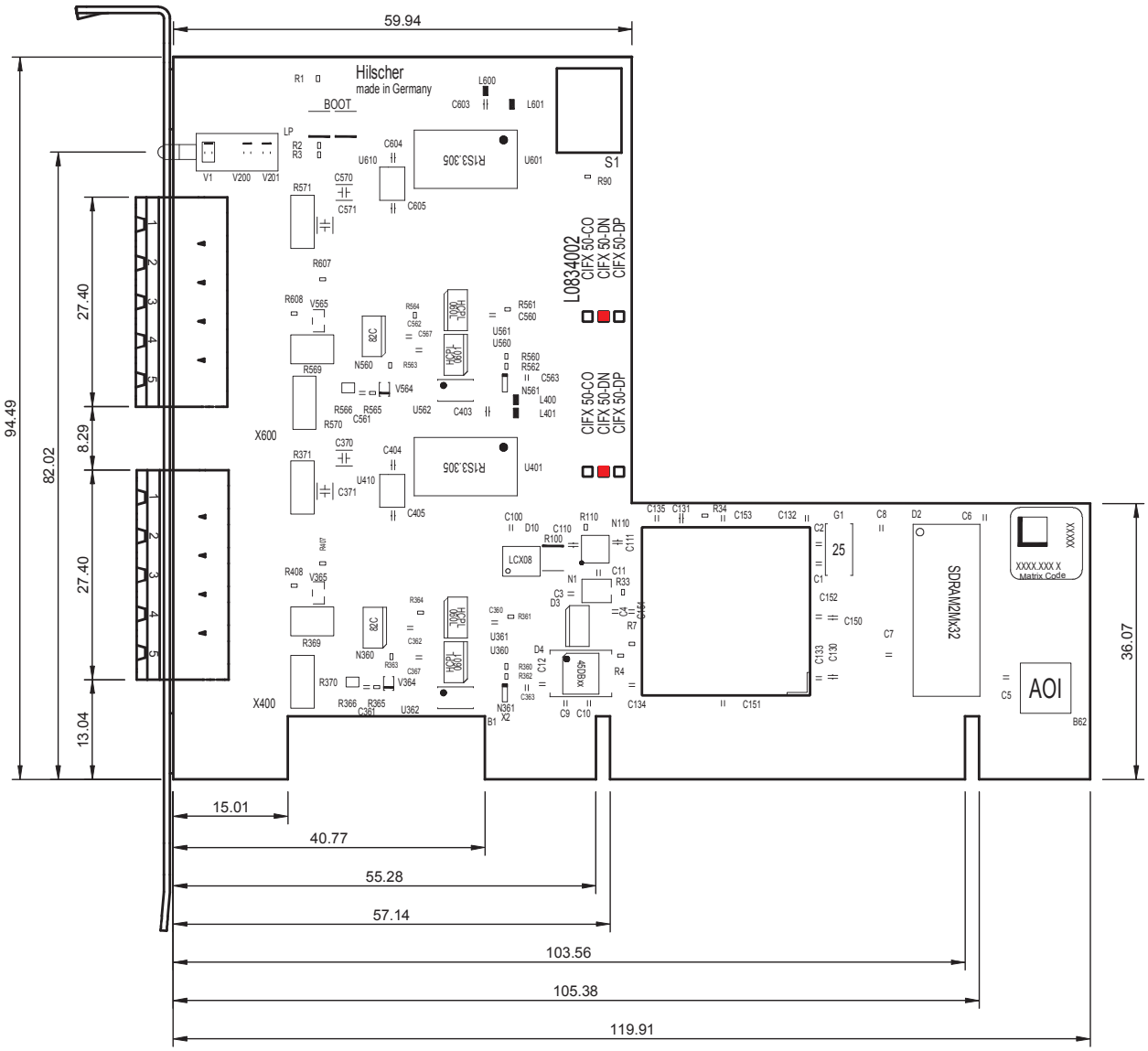


Abbildung 76: Abmessungen CIFX 50-2DN (Hardware-Rev. 2)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.18 Frontblende CIFX 50-2FB

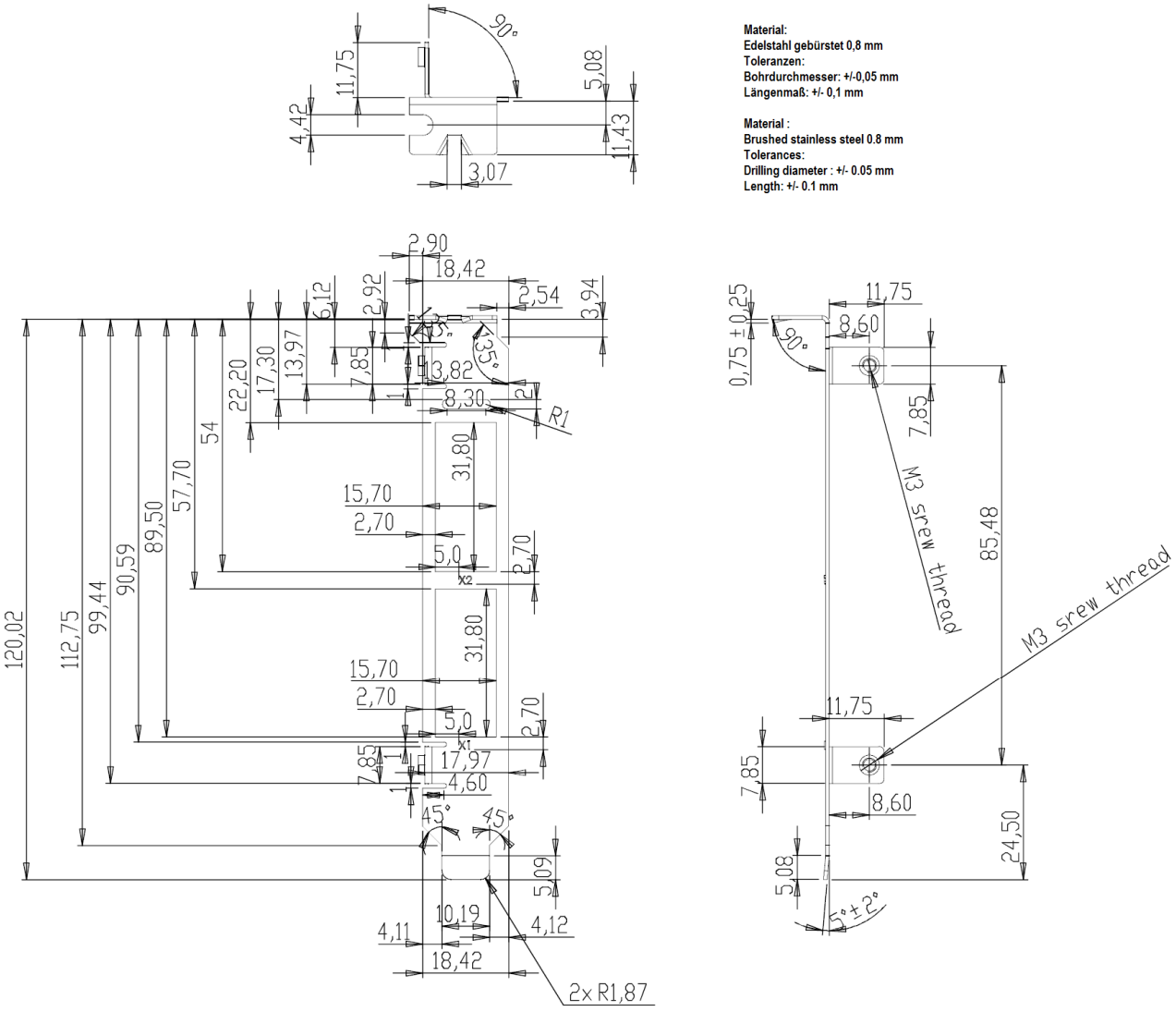


Abbildung 77: Abmessungen Frontblende CIFX 50-2FB

© Hilscher, 2008-2015

11.3.19 CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM

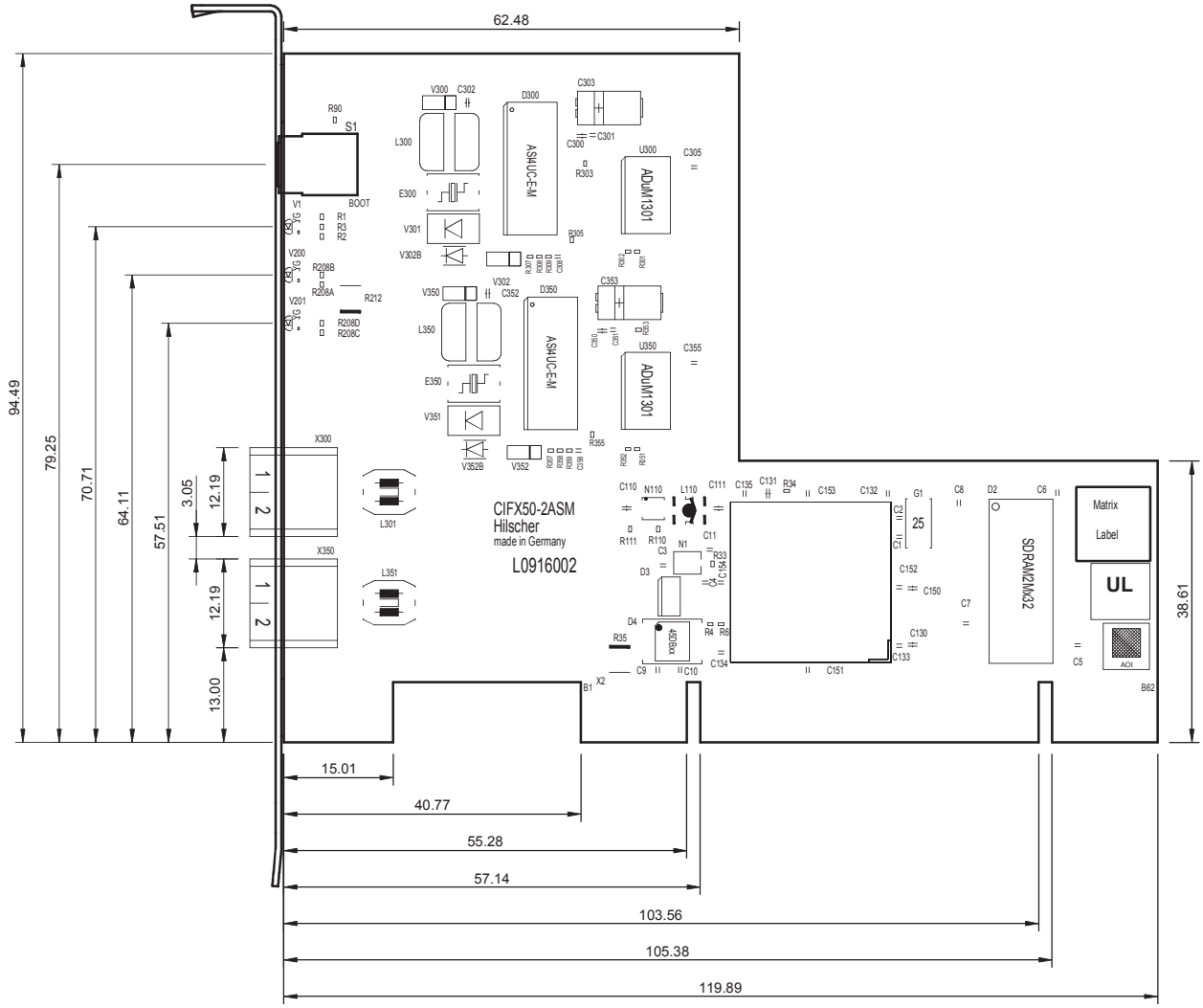


Abbildung 78: Abmessungen CIFX 50-2ASM (Hardware-Rev. 2)

© Hilscher, 2008-2015

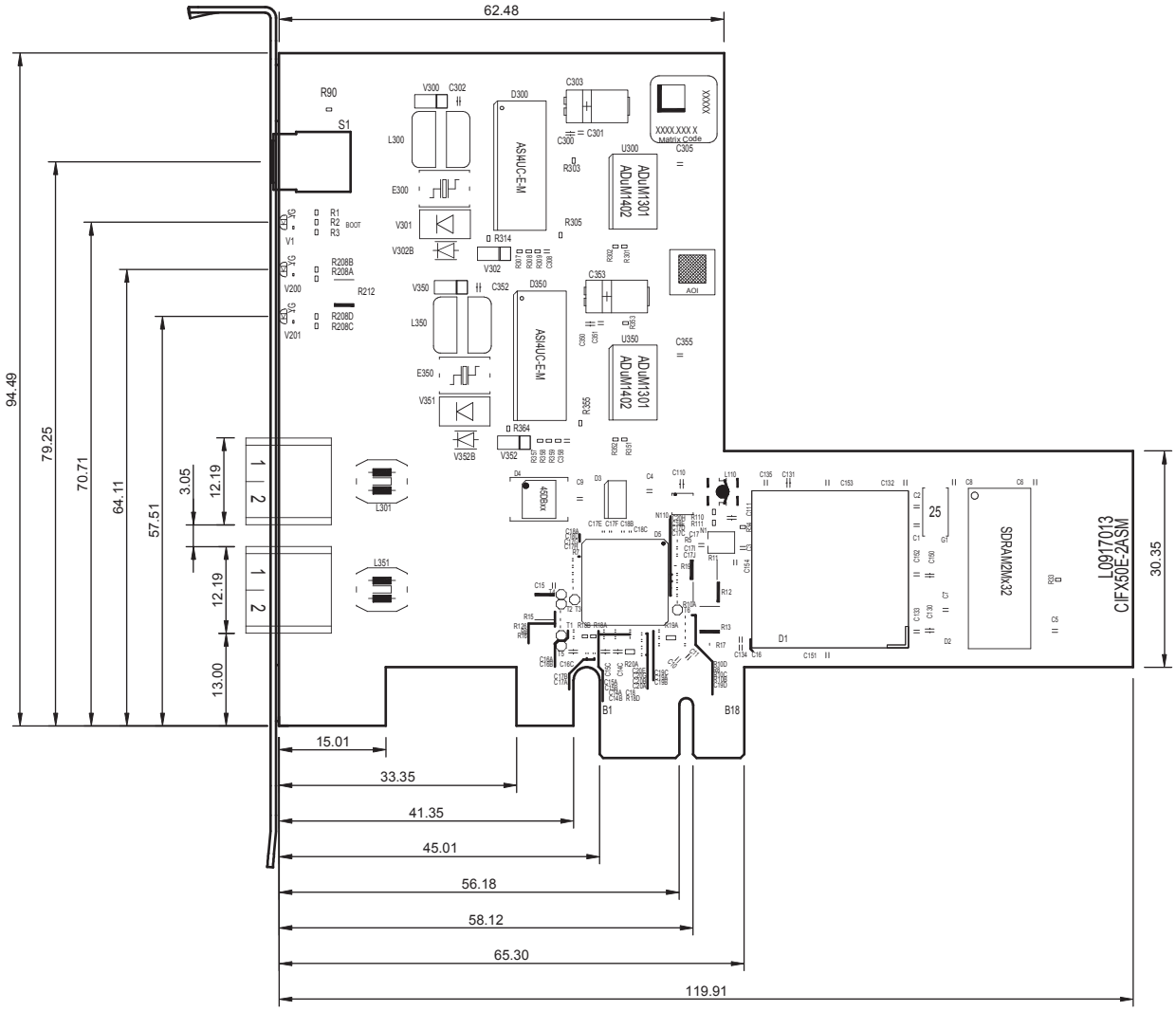
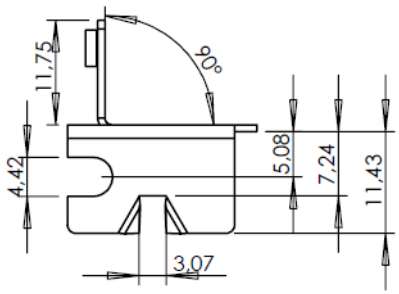


Abbildung 79: Abmessungen CIFX 50E-2ASM (ab Hardware-Rev. 2)

© Hilscher, 2008-2015

11.3.20 Frontblende CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM



Material:
Edelstahl gebürstet 0,8 mm
Toleranzen:
Bohrdurchmesser: +/-0,05 mm
Längenmaß: +/- 0,1 mm

Material :
Brushed stainless steel 0.8 mm
Tolerances:
Drilling diameter : +/- 0.05 mm
Length: +/- 0.1 mm

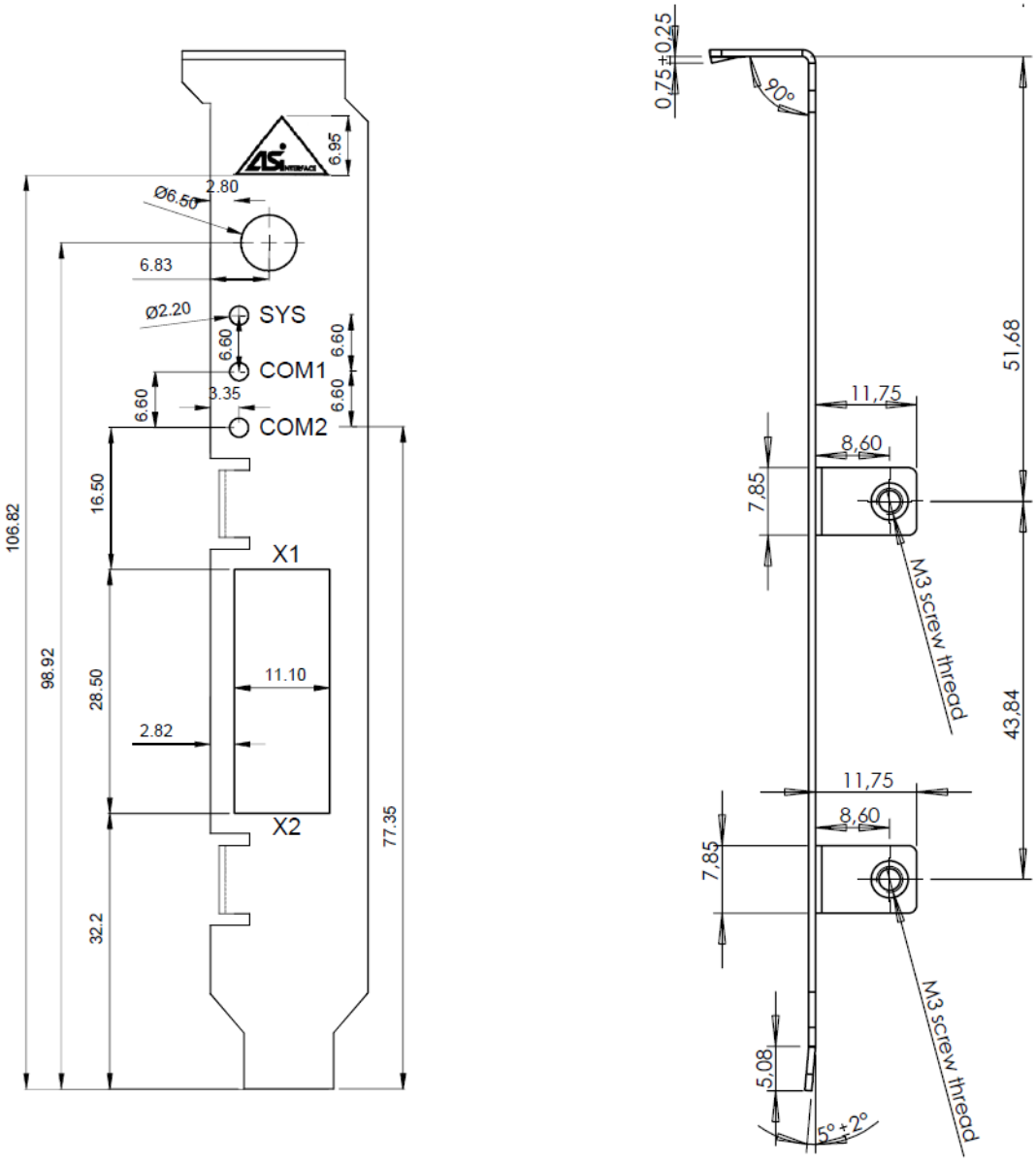


Abbildung 80: Abmessungen Frontblende CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM

© Hilscher, 2008-2015

11.4 Abmessungen PC-Karten cifX Low Profile PCI Express

11.4.1 CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR

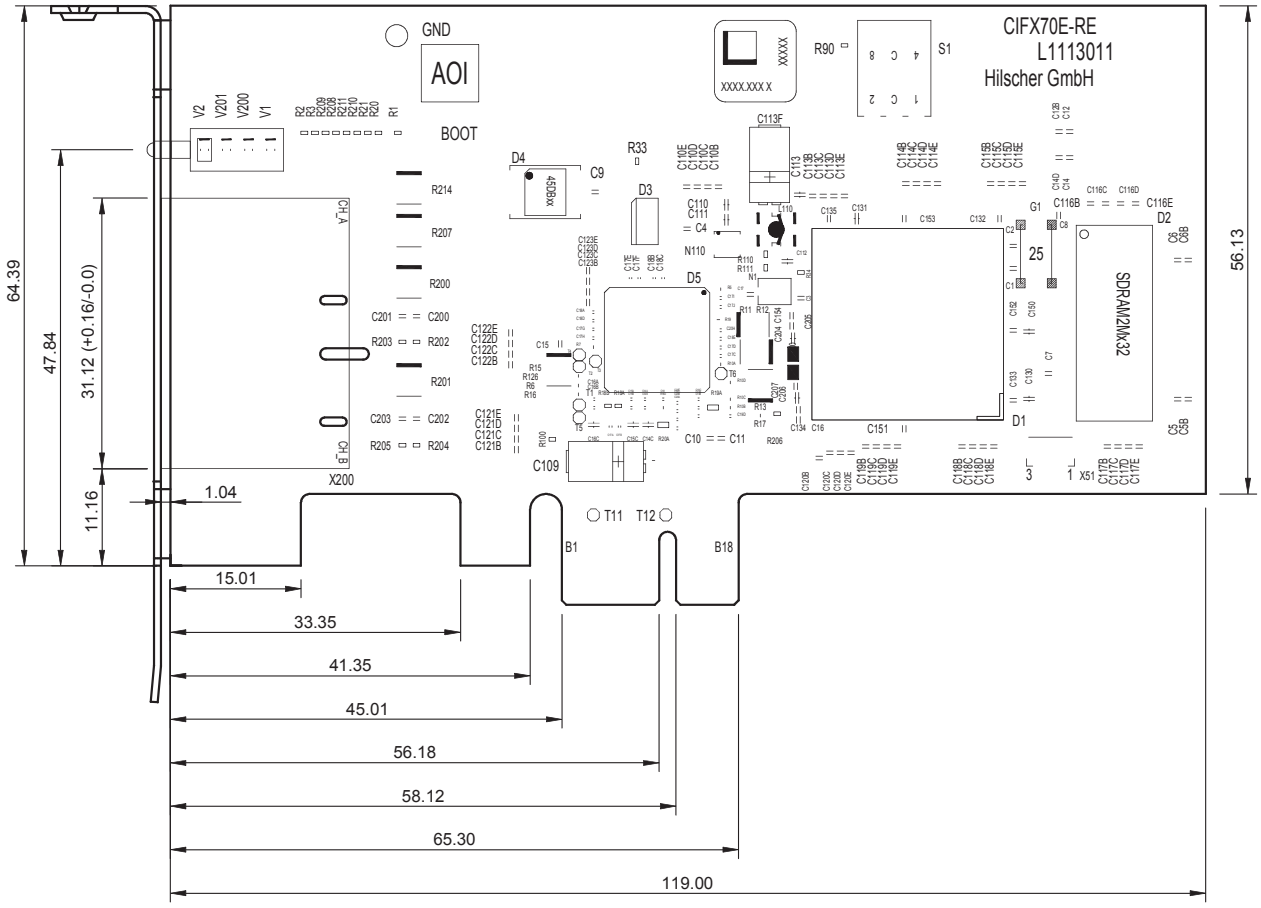


Abbildung 81: Abmessungen CIFX 70E-RE und CIFX 70E-RE\MR (Hardware-Rev. 1)

© Hilscher, 2008-2015

11.4.2 Frontblende CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR

Material:
Edelstahl gebürstet 0,8 mm
Toleranzen:
Bohrdurchmesser: +/- 0,05 mm
Längenmaß: +/- 0,01 mm

Material:
Brushed stainless steel 0.8 mm
Tolerances:
Drilling diameter: +/- 0.05 mm
Length: +/- 0.01 mm

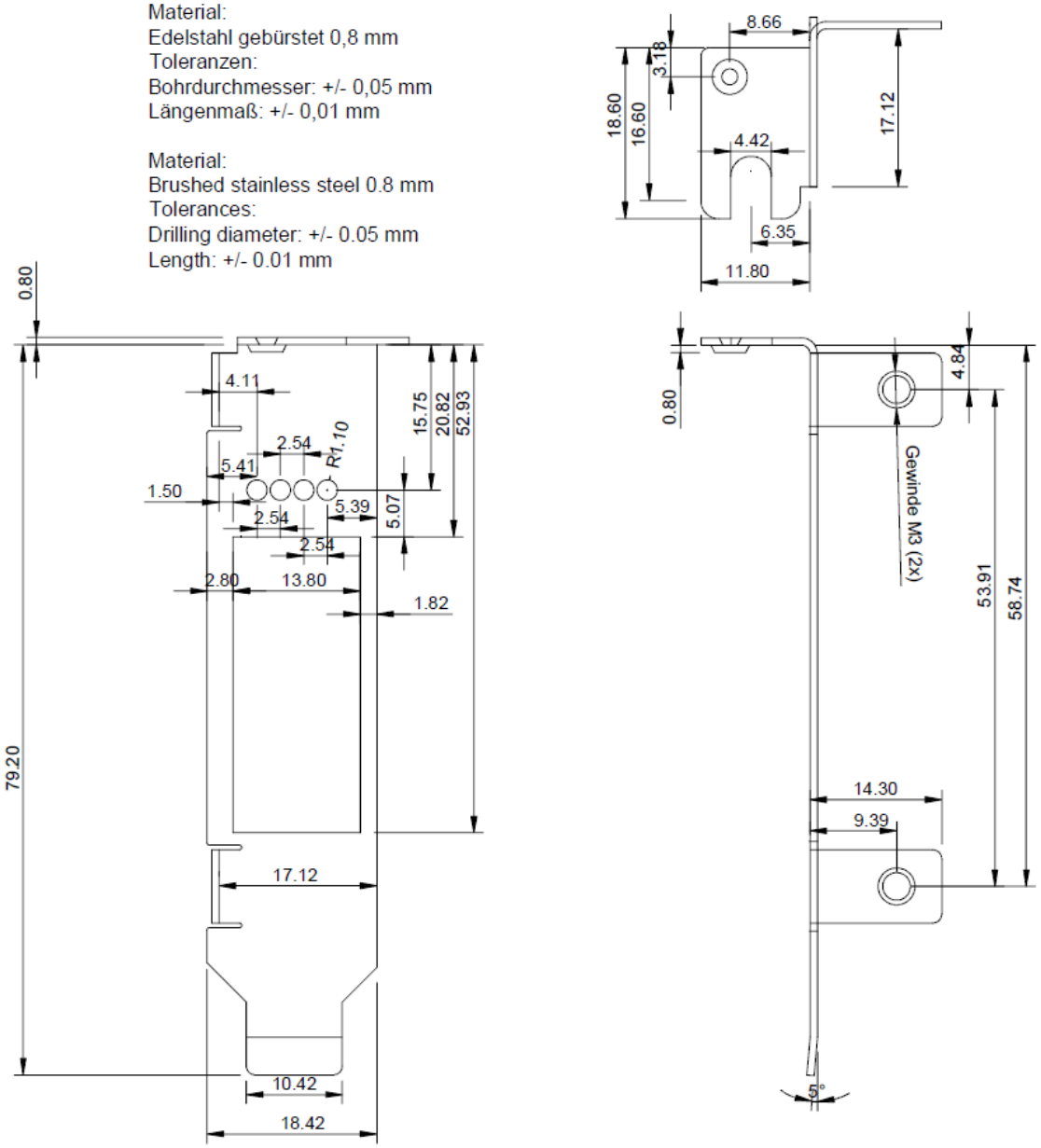


Abbildung 82: Abmessungen Frontblende für CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR

© Hilscher, 2008-2015

11.4.3 CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR

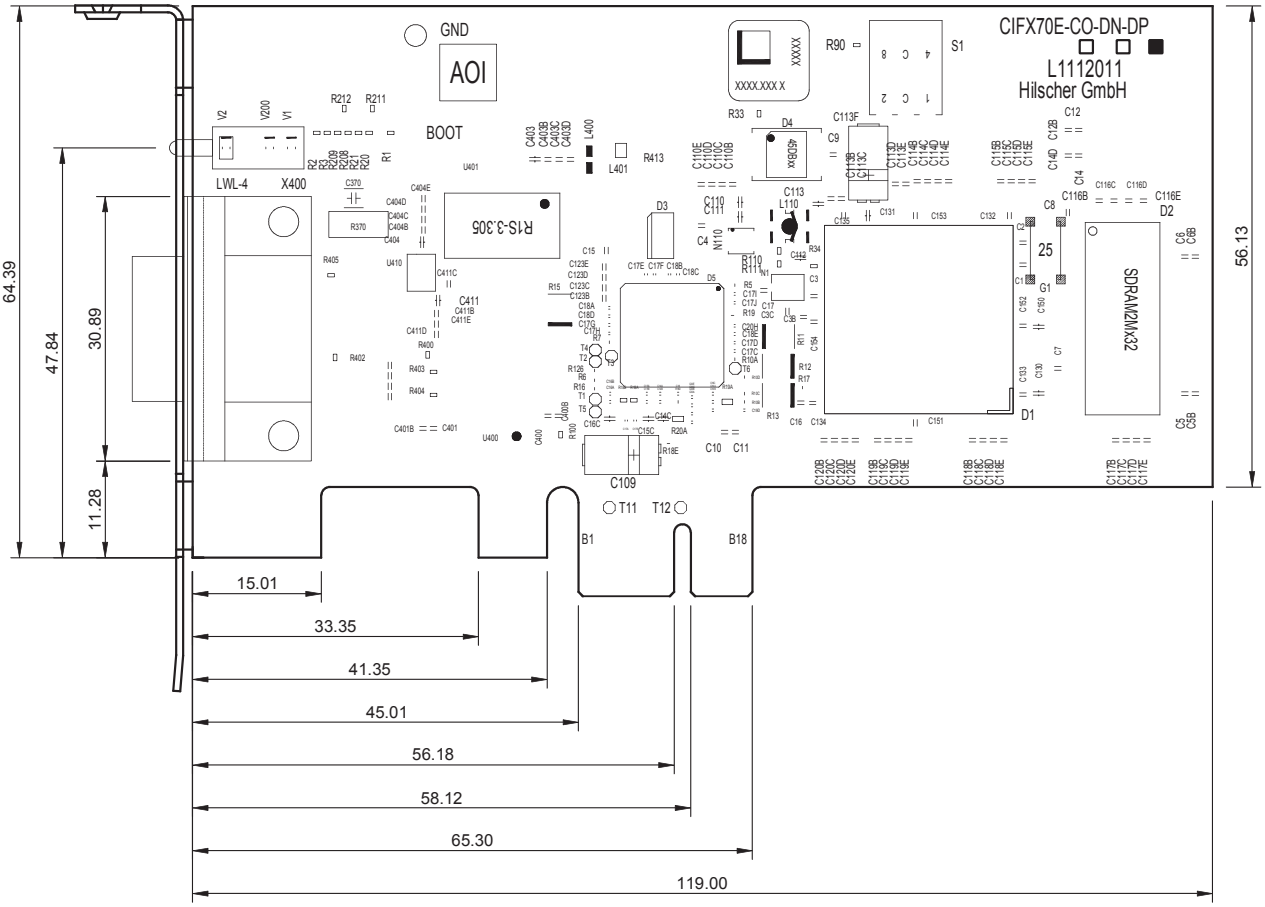


Abbildung 83: Abmessungen CIFX 70E-DP und CIFX 70E-DP\MR (Hardware-Rev. 1)

© Hilscher, 2008-2015

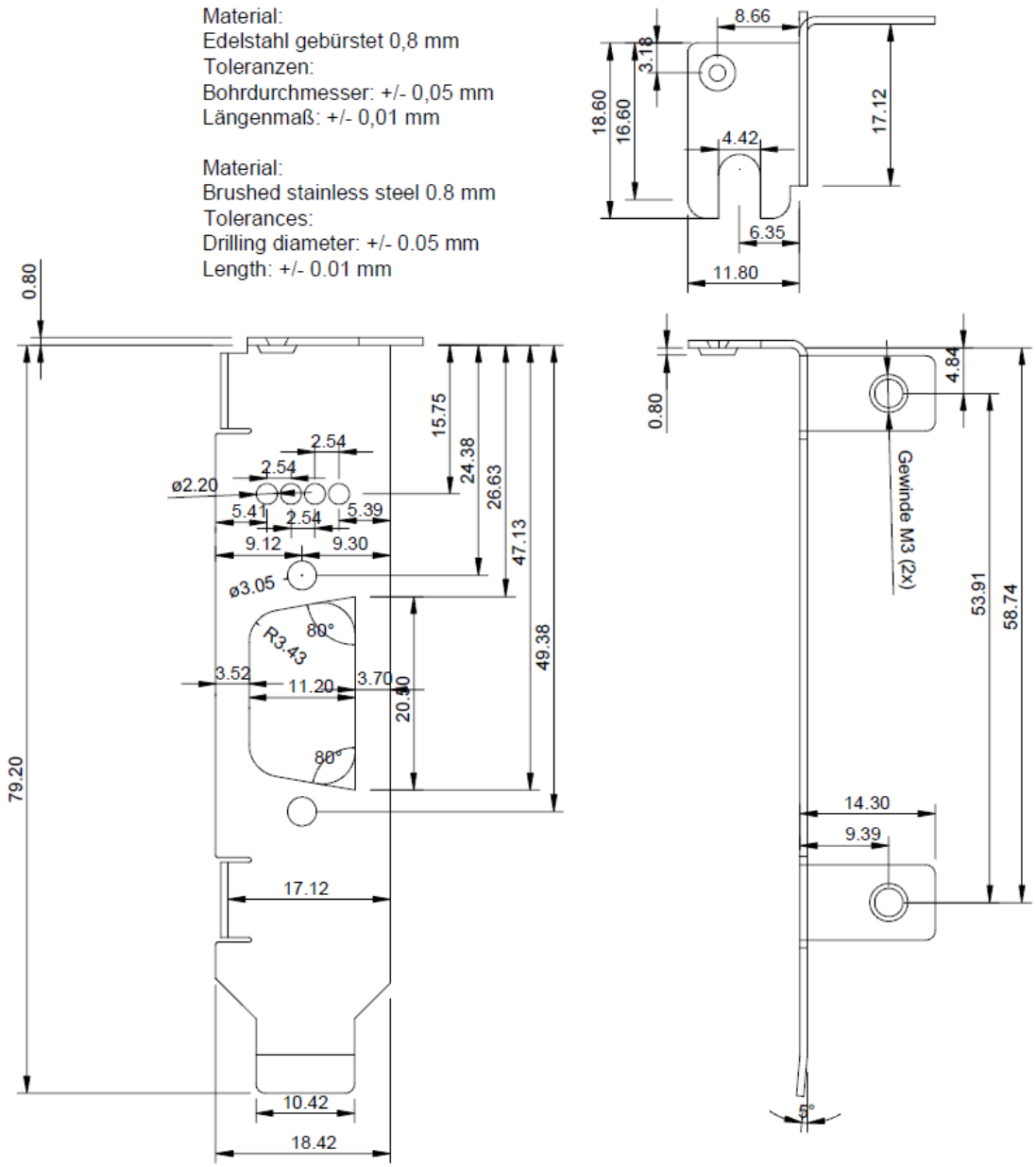


Abbildung 84: Blende für CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR

© Hilscher, 2008-2015

11.4.4 CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR

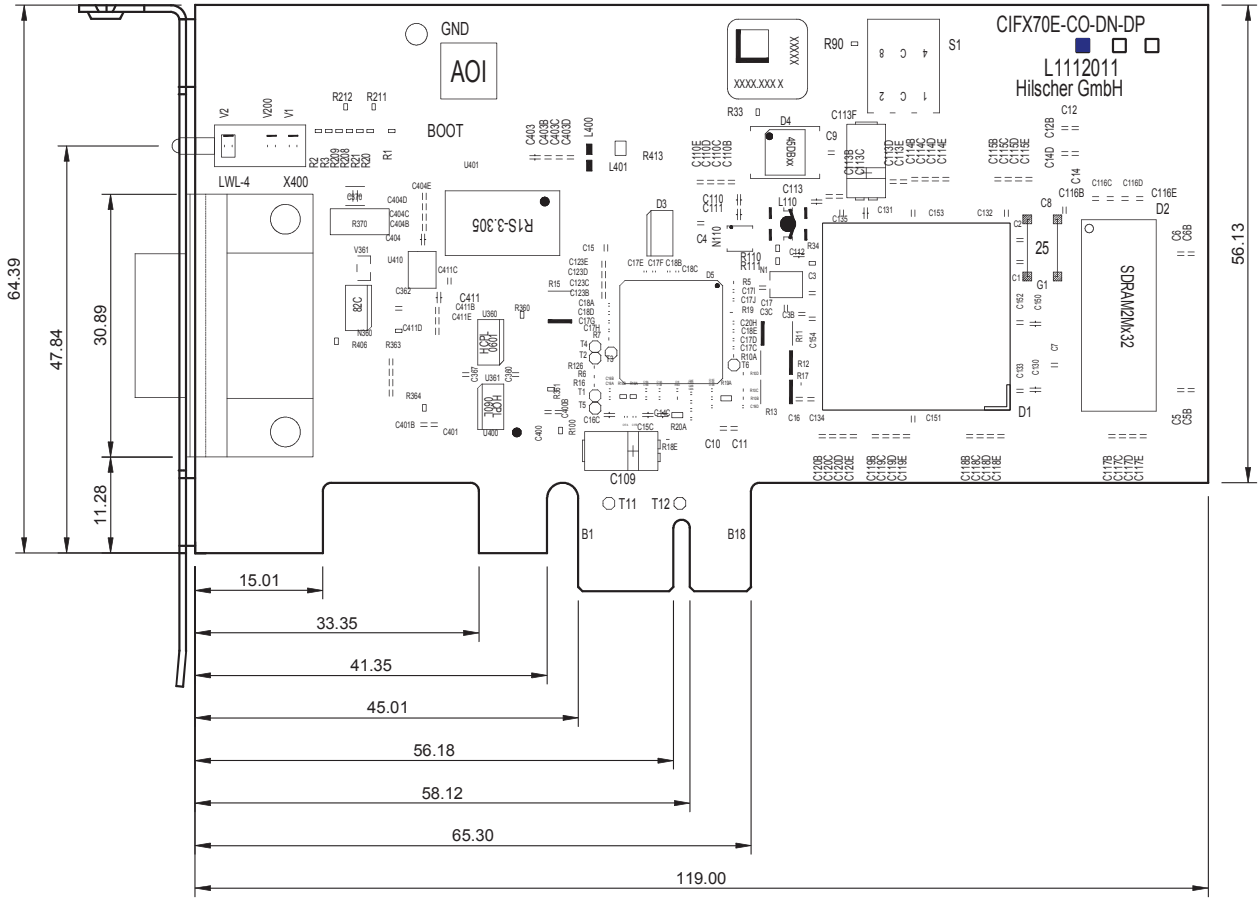


Abbildung 85: Abmessungen CIFX 70E-CO und CIFX 70E-CO\MR (Hardware-Rev. 1)

© Hilscher, 2008-2015

11.4.5 Frontblende CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR

Material:
Edelstahl gebürstet 0,8 mm
Toleranzen:
Bohrdurchmesser: +/- 0,05 mm
Längenmaß: +/- 0,01 mm

Material:
Brushed stainless steel 0.8 mm
Tolerances:
Drilling diameter: +/- 0.05 mm
Length: +/- 0.01 mm

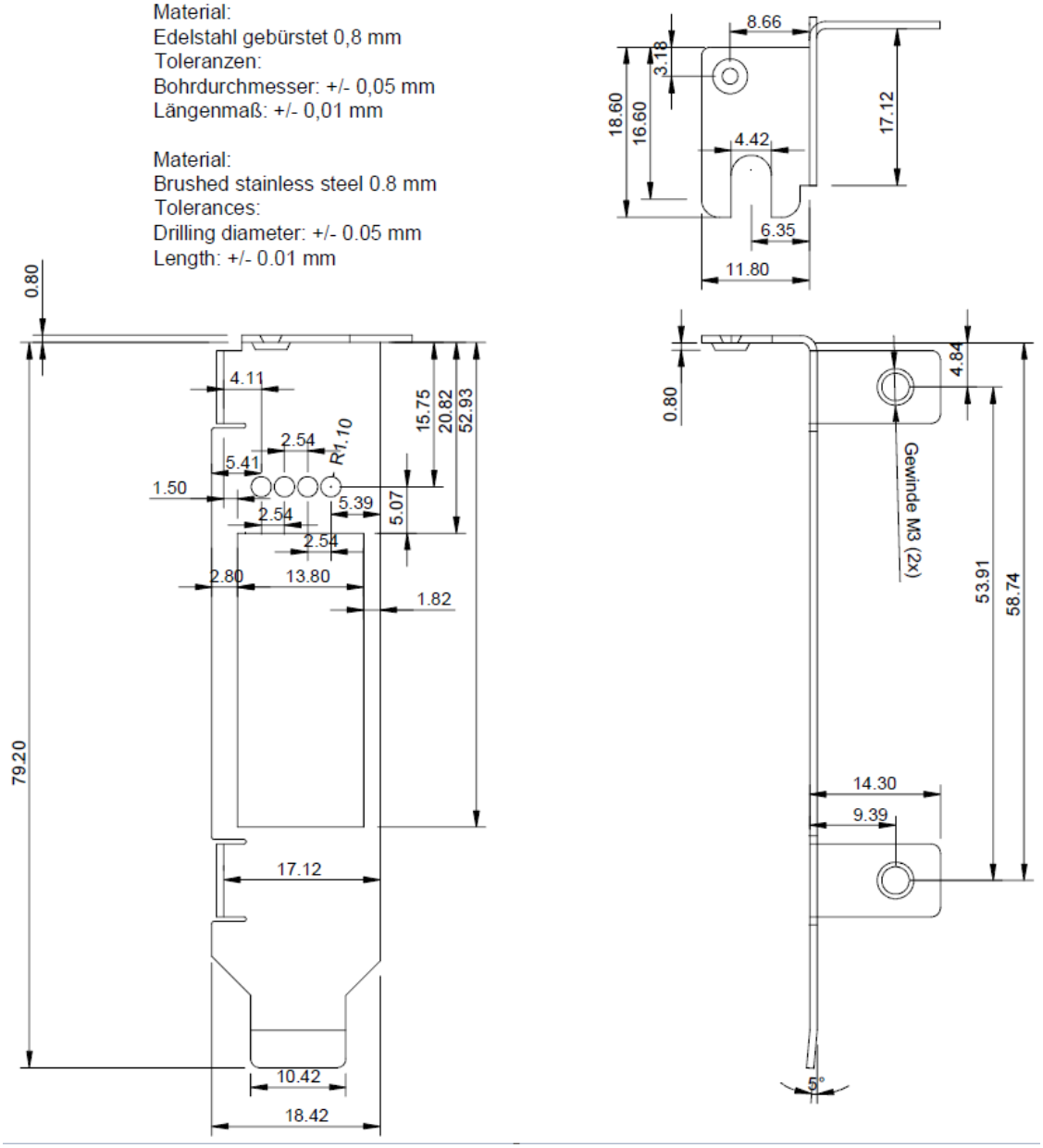


Abbildung 86: Abmessungen Frontblende für CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR

© Hilscher, 2008-2015

11.4.6 CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR

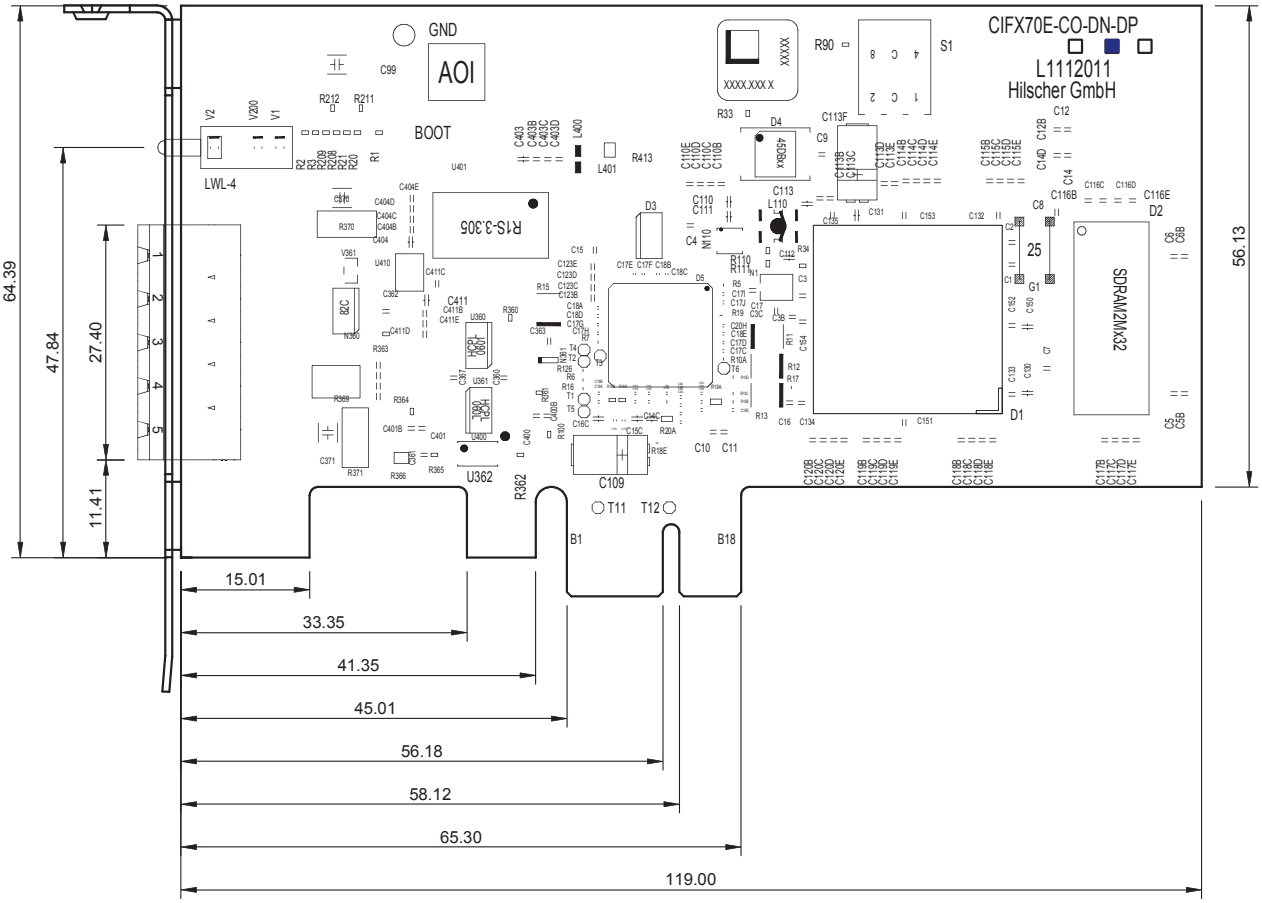


Abbildung 87: Abmessungen CIFX 70E-DN und CIFX 70E-DN\MR (Hardware-Rev. 1)

© Hilscher, 2008-2015

11.4.7 Frontblende CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR

Material:
Edelstahl gebürstet 0,8 mm
Toleranzen:
Bohrdurchmesser: +/- 0,05 mm
Längenmaß: +/- 0,01 mm

Material:
Brushed stainless steel 0.8 mm
Tolerances:
Drilling diameter: +/- 0.05 mm
Length: +/- 0.01 mm

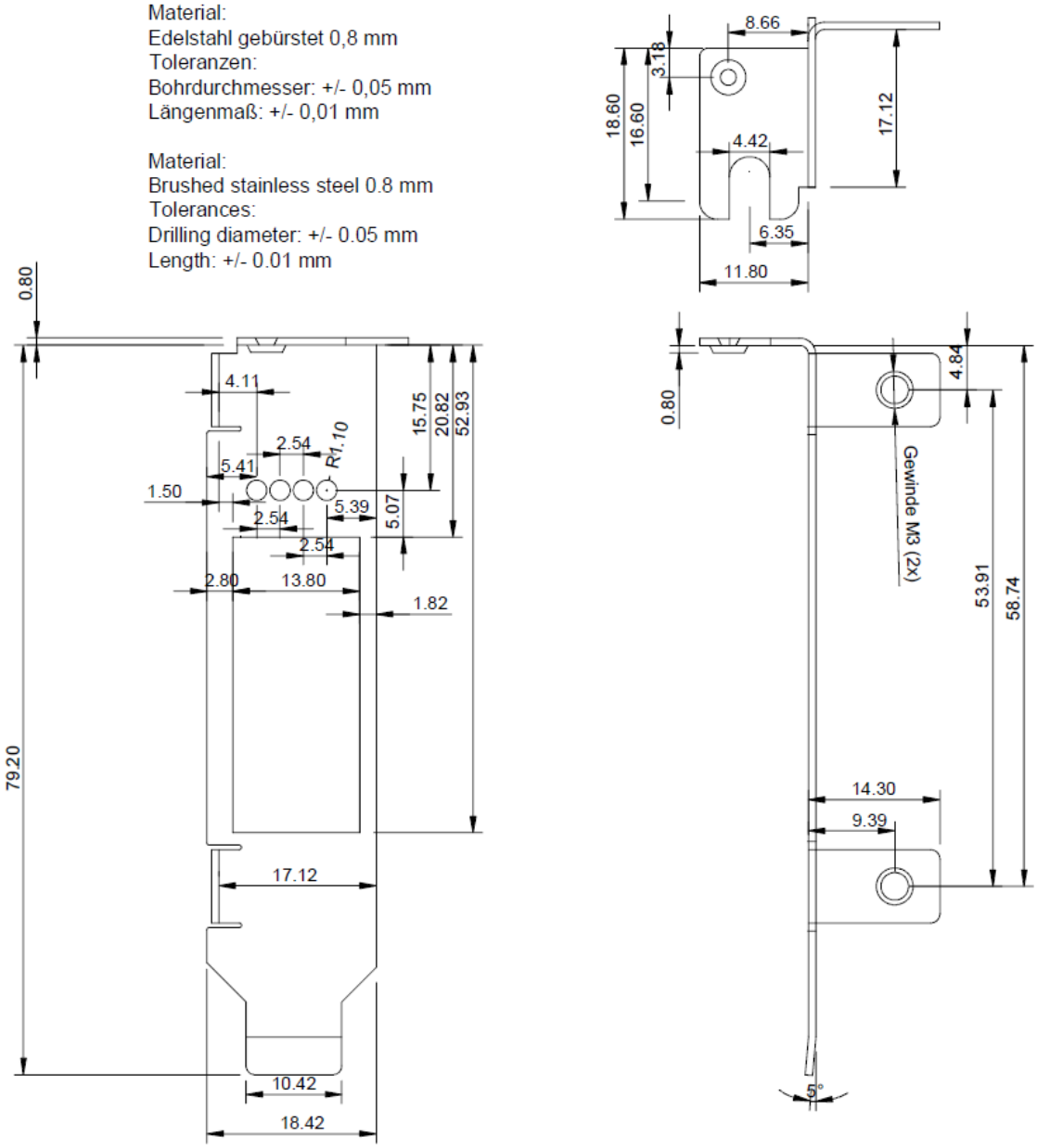


Abbildung 88: Abmessungen Frontblende CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR

© Hilscher, 2008-2015

11.5 Angaben zu älteren Hardware-Revisionen

11.5.1 Fehlverhalten bei 10-MBit/s-Halb-Duplex-Modus und Abhilfe (bei PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet)

Der Hinweis gilt nur für die PC-Karten cifX bis zu den angegebenen Seriennummern:

PC-Karte cifX	Artikel-Nr.	bis Seriennummer
CIFX 50-RE	1250.100	22414
CIFX 50E-RE	1251.100	20167

ACHTUNG

Ausfall der Netzwerk-Kommunikation

- Hardware mit den Kommunikationscontrollern netX 50, netX 100 oder netX 500 mit den Protokollen Ethernet TCP/UDP-IP, EtherNet/IP oder Modbus TCP nicht mit 10 MBit/s im Halb-Duplex-Modus betreiben, andernfalls kann es zum Ausfall der Netzwerk-Kommunikation kommen.
- Ausschließlich Switches oder 10/100 MBit/s Dual-Speed-Hubs verwenden und sicherstellen, dass das Netzwerk mit 100 MBit/s bzw. im Full-Duplex-Modus betrieben wird.

Betroffene Hardware

Hardware mit dem Kommunikationscontroller netX 50, netX100 oder netX 500; netX/interne PHYs.

Wann kann dieser Fehler auftreten?

Beim Einsatz von Standard-Ethernet-Kommunikation mit 10 MBit/s im Halb-Duplex-Modus bleiben die internen PHYs stehen, wenn Kollisionen auf dem Netzwerk auftreten. Eine weitere Netzwerk-Kommunikation ist dann nicht möglich. Nur nach Ausschalten und erneutem Einschalten der Gerätespannung kann die Ethernet-Kommunikation wieder aufgenommen werden.

Dieses Problem betrifft ausschließlich Ethernet TCP/UDP-IP-, EtherNet/IP- oder Modbus TCP-Protokolle bei 10 MBit/s, wenn Hubs verwendet werden. Das beschriebene Verhalten trifft nicht auf Protokolle zu, die mit 100 MBit/s bzw. im Voll-Duplex-Modus betrieben werden.

Lösung / Abhilfe

Verwenden Sie keine 10 MBit/s-Hubs. Verwenden Sie entweder Switches oder 10/100 MBit/s Dual-Speed-Hubs und stellen Sie sicher, dass Ihr Netzwerk mit 100 MBit/s bzw. im Voll-Duplex-Modus betrieben wird.

Das Fehlverhalten wurde bereits behoben. Bei netX-Chips mit der Kennzeichnung ‘Y’ an der 5. Stelle des Chargen-Codes (nnnnYnnnn) besteht dieses Problem nicht mehr.

Referenz

“Summary of 10BT problem on EthernetPHY”,
Renesas Electronics Europe, April 27, 2010

© Hilscher, 2008-2015

11.6 Elektronik-Altgeräte entsorgen

Wichtige Hinweise aus der EU-Richtlinie 2002/96/EG Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment):

Elektronik-Altgeräte

- Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
- Entsorgen Sie das Gerät bei einer Sammelstelle für Elektronik-Altgeräte.

Elektronik-Altgeräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, alle Elektronik-Altgeräte fachgerecht zu entsorgen, z.B. bei den öffentlichen Sammelstellen.

11.7 Quellennachweise

[1] THE CIP NETWORKS LIBRARY, Volume 6, CompoNet Adaptation of CIP, Edition 1.4 November 2008

[2] Datenblatt MOD JACK – MJIM: https://www.erni-x-press.com/de/downloads/zeichnungen/203313.pdf

[3] Design - Specification for VARAN Rev. 0.76, Abschnitt 5.1.4 VARAN Splitter

Quellennachweise Protocol API Manuals
• AS-Interface Master Protocol API Manual, Revision 4, Hilscher GmbH 2012
• CANopen Master Protocol API Manual, Revision 14, Hilscher GmbH 2013
• CANopen Slave Protocol API Manual (V3), Revision 5, Hilscher GmbH 2013
• CC-Link Slave Protocol API Manual, Revision 8, Hilscher GmbH 2013
• DeviceNet Master Protocol API Manual, Revision 10, Hilscher GmbH 2013
• DeviceNet Slave Protocol API Manual, Revision 13, Hilscher GmbH 2013
• EtherCAT Master Protocol API Manual (V3), Revision 5, Hilscher GmbH 2013
• EtherCAT Slave Protocol API Manual, Revision 3 (V4), Hilscher GmbH 2013
• EtherCAT Slave Protocol API Manual, Revision 21 (V2), Hilscher GmbH 2013
• EtherNetIP Scanner Protocol API Manual, Revision 13, Hilscher GmbH 2013
• EtherNetIP Adapter Protocol API Manual, Revision 12, Hilscher GmbH 2013
• Open Modbus/TCP Protocol API Manual, Revision 8, Hilscher GmbH 2013
• POWERLINK Controlled Node/Slave Protocol API Manual, Revision 12, Hilscher GmbH 2013
• PROFIBUS DP Master Protocol API Manual, Revision 18, Hilscher GmbH 2013
• PROFIBUS DP Slave Protocol API Manual, Revision 15, Hilscher GmbH 2013
• PROFIBUS MPI Protocol API Manual, Revision 4, Hilscher GmbH 2011
• PROFINET IO-Controller Protocol API Manual, Revision 18, Hilscher GmbH 2013
• PROFINET IO-Device Protocol API Manual (V3.4), Revision 13, Hilscher GmbH 2013
• PROFINET IO-Device Protocol API Manual (V3.5), Revision 6, Hilscher GmbH 2013
• sercos Master Protocol API Manual, Revision 11, Hilscher GmbH 2013
• sercos Slave Protocol API Manual (V3), Revision 12, Hilscher GmbH 2013
• VARAN Client Protocol API Manual, Revision 3, Hilscher GmbH 2013

Tabelle 141: Quellennachweise Protocol API Manuals

Quellennachweise zur Sicherheit sind unter Abschnitt *Quellennachweise Sicherheit* auf Seite 26 separat aufgeführt.
Quellennachweise zu den Standard-Busspezifikationen PCI and PCI Express, sind unter Abschnitt *Quellennachweise PCI-Spezifikationen* auf Seite 113 aufgeführt.

© Hilscher, 2008-2015

11.8 EtherCAT Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo

11.8.1 Herstellerkennung (Vendor ID)

Das Communication Interface Produkt wird mit der sekundären Hilscher Herstellerkennung ausgeliefert. Diese sekundäre Hilscher Herstellerkennung ist durch die Herstellerkennung der Firma zu ersetzen, die das Endprodukt liefert, in der das Communication Interface integriert wurde. Endanwender oder Integratoren dürfen das Communication Interface Produkt ohne weitere Änderungen verwenden, wenn das Communication Interface Produkt (z.B. eine PCI PC-Karte) nur als Komponente einer Maschine oder eines Maschinenstrangs oder als Ersatzteil einer solchen Maschine vertrieben wird. Bei Fragen wenden Sie sich an Hilscher und/oder Ihre nächste ETG Vertretung. Es gelten die ETG Richtlinien zur Herstellerkennung (ETG Vendor-ID policies).

11.8.2 Konformität

EtherCAT Geräte müssen konform zur EtherCAT Spezifikation sein. Es gilt die EtherCAT Richtlinie zum Konformitätstest, die von der EtherCAT Technology Group (ETG, www.ethercat.org) bezogen werden kann.

Die embedded Netzwerk Schnittstellenprodukte von Hilscher sind auf Einhaltung der Netzwerk Konformität getestet. Dies vereinfacht den Konformitätstest des Endproduktes und kann als Referenz zur Erklärung der Netzwerk Konformität des Endproduktes verwendet werden (wenn dies mit Standard Betriebseinstellungen verwendet wird). Es muss jedoch klar in der Produktdokumentation angegeben sein, dass dies für das Netzwerk Schnittstellenprodukt gilt und nicht für das gesamte Produkt.

Konformitätszertifikate erhält man, wenn der Konformitätstest in einem offiziellen EtherCAT Konformitätstestcenter durchgeführt wurde. Konformitätszertifikate sind nicht zwingend erforderlich, können jedoch vom Endanwender verlangt werden.

11.8.3 Zertifizierte Produkte im Vergleich zu zertifizierten Netzwerk Schnittstellen

Die EtherCAT Implementierung, d. h. das Verhalten des EtherCAT Netzwerkgerätes, kann in bestimmten Fällen so verändert werden, dass das Ergebnis nicht den EtherCAT Konformitätsanforderungen entspricht. Z. B. wenn von der Geräte Applikation bestimmte Kommunikationsparameter gesetzt werden, durch die die aktuelle Software Implementierung der Netzwerk Schnittstelle den EtherCAT Konformitätstest besteht oder nicht. In diesen Fällen muss der Konformitätstest des Endproduktes bestanden werden, um sicherzustellen, dass die Implementierung die Netzwerkkonformität nicht beeinträchtigt.

Diese Implementierungen verlangen in der Regel ein tiefes Wissen der EtherCAT Funktionsweise. Kontaktieren Sie die EtherCAT Technology Group (“ETG”, www.ethercat.org) und/oder das nächste EtherCAT Conformance Test Center, um zu erfahren, ob eine bestimmte Implementierung den Konformitätstest besteht oder nicht besteht und ein entsprechender Konformitätstest verlangt wird. EtherCAT kann die Kombination eines ungetesteten Endproduktes in einem konformen Netzwerk-Schnittstelle erlauben. Obwohl dies in einigen Fällen ermöglicht das Endprodukt ohne ausgeführten Konformitätstest zu verkaufen, wird dieser Weg im Allgemeinen von Hilscher nicht befürwortet. Bei Fragen wenden Sie sich an Hilscher und/oder Ihre nächste ETG Vertretung.

11.8.4 Mitgliedschaft und Netzwerk Logo

In der Regel ist eine Mitgliedschaft in der Netzwerk Organisation und eine gültige Herstellerkennung (Vendor ID) Voraussetzung um das Endprodukt auf Konformität zu testen. Dies gilt auch für die Verwendung des Namens EtherCAT und des EtherCAT Logos, die durch die ETG Kennzeichnungsrichtlinien (ETG marking rules) abgedeckt wird.

Vendor ID Policy angenommen durch ETG Board of Directors, 5.11.2008

© Hilscher, 2008-2015

11.9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Systemübersicht CIFX zur Aktualisierung von Firmware, Treiber und Software 43
Abbildung 2: CIFX 50-RE* (ab Hardware-Rev. 3), CIFX 50-RE\ET* (ab Hardware-Rev. 1) 44
Abbildung 3: CIFX 50E-RE* (ab Hardware-Rev. 4), CIFX 50E-RE\ET* (ab Hardware-Rev. 1) 44
Abbildung 4: Blende für CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET 45
Abbildung 5: CIFX 50-DP (Hardware-Revision 5)* 46
Abbildung 6: CIFX 50E-DP (Hardware-Revision 6)* 46
Abbildung 7: Blende CIFX 50-DP bzw. CIFX 50E-DP 47
Abbildung 8: CIFX 50-2DP (Hardware-Revision 3) 48
Abbildung 9: Blende CIFX 50-2DP 48
Abbildung 10: CIFX 50-2DP\CO (Hardware-Revision 2) 49
Abbildung 11: Blende CIFX 50-2DP\CO 49
Abbildung 12: CIFX 50-2DP\DN (Hardware-Revision 1) 50
Abbildung 13: Blende CIFX 50-2DP\DN 50
Abbildung 14: CIFX 50-CO (Hardware-Revision 5) 51
Abbildung 15: CIFX 50E-CO (ab Hardware-Revision 4) 51
Abbildung 16: Blende für CIFX 50-CO bzw. CIFX 50E-CO 52
Abbildung 17: CIFX 50-2CO (Hardware-Revision 2) 53
Abbildung 18: Blende CIFX 50-2CO 53
Abbildung 19: CIFX 50-2CO\DN (Hardware-Revision 1) 54
Abbildung 20: Blende CIFX 50-2CO\DN 54
Abbildung 21: CIFX 50-DN (Hardware-Revision 5) 55
Abbildung 22: CIFX 50E-DN (ab Hardware-Revision 4) 55
Abbildung 23: Blende CIFX 50-DN bzw. CIFX 50E-DN 56
Abbildung 24: CIFX 50-2DN (Hardware-Revision 2) 57
Abbildung 25: Blende CIFX 50-2DN 57
Abbildung 26: CIFX 50-2ASM (Hardware-Revision 2) 58
Abbildung 27: CIFX 50E-2ASM (ab Hardware-Revision 2) 58
Abbildung 28: Blende CIFX 50-2ASM 59
Abbildung 29: CIFX 50-CC (Hardware-Revision 2)* 60
Abbildung 30: CIFX 50E-CC (ab Hardware-Revision 4)* 60
Abbildung 31: Blende CIFX 50-CC bzw. CIFX 50E-CC 61
Abbildung 32: CIFX 70E-RE* (Hardware-Revision 1) 62
Abbildung 33: CIFX 70E-RE\MR* (Hardware-Revision 1) 62
Abbildung 34: Blende für CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR 63
Abbildung 35: CIFX 100EH-RE\CUBE* 64
Abbildung 36: Blende CIFX 100EH-RE\CUBE 64
Abbildung 37: CIFX 70E-DP (Hardware-Revision 1) 65
Abbildung 38: CIFX 70E-DP\MR (Hardware-Revision 1) 65
Abbildung 39: Blende für CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR 66
Abbildung 40: CIFX 70E-CO (Hardware-Revision 1) 67
Abbildung 41: CIFX 70E-CO\MR (Hardware-Revision 1) 67
Abbildung 42: Blende für CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR 68
Abbildung 43: CIFX 70E-DN (Hardware-Revision 1) 69
Abbildung 44: CIFX 70E-DN\MR (Hardware-Revision 1) 69
Abbildung 45: Blende CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR 70
Abbildung 46: Blendenaufkleber für CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET 73
Abbildung 47: Blendenaufkleber für CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR 75
Abbildung 48: Blendenaufkleber für CIFX 100EH-RE\CUBE 75
Abbildung 49: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX 104
Abbildung 50: PROFIBUS-Schnittstelle (DSub-Buchse, 9-polig) , X400 106

© Hilscher, 2008-2015

Abbildung 51: CANopen-Schnittstelle (DSub-Stecker, 9-polig), X400 106
Abbildung 52: DeviceNet-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig), X360 107
Abbildung 53: AS-Interface-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 2-polig) 107
Abbildung 54: CC-Link-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig) 108
Abbildung 55: Beispiel 2D-Code (rechts Mini-Aufkleber) 173
Abbildung 56: Abmessungen CIFX 50-RE (ab Hardware-Rev. 3), CIFX 50-RE\ET (ab Hardware-Rev. 1) 174
Abbildung 57: Abmessungen CIFX 50E-RE (ab Hardware-Rev. 4), CIFX 50E-RE\ET (ab Hardware-Rev. 1) 175
Abbildung 58: Abmessungen Frontblende CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET, CIFX 50E-RE bzw. CIFX 50E-RE\ET 176
Abbildung 59: Abmessungen CIFX 50-DP (Hardware-Rev. 5) 177
Abbildung 60: Abmessungen CIFX 50E-DP (Hardware-Rev. 6) 178
Abbildung 61: Abmessungen Frontblende CIFX 50-DP bzw. CIFX 50E-DP 179
Abbildung 62: Abmessungen CIFX 50-CO (Hardware-Rev. 5) 180
Abbildung 63: Abmessungen CIFX 50E-CO (ab Hardware-Rev. 4) 181
Abbildung 64: Abmessungen Frontblende für CIFX 50-CO bzw. CIFX 50E-CO 182
Abbildung 65: Abmessungen CIFX 50-DN (Hardware-Rev. 5) 183
Abbildung 66: Abmessungen CIFX 50E-DN (ab Hardware-Rev. 4) 184
Abbildung 67: Abmessungen Frontblende CIFX 50-DN bzw. CIFX 50E-DN 185
Abbildung 68: Abmessungen CIFX 50-CC (Hardware-Rev. 2) 186
Abbildung 69: Abmessungen CIFX 50E-CC (ab Hardware-Rev. 4) 187
Abbildung 70: Abmessungen Frontblende CIFX 50-CC bzw. CIFX 50E-CC 188
Abbildung 71: Abmessungen CIFX 50-2DP (Hardware-Rev. 3) 189
Abbildung 72: Abmessungen CIFX 50-2DP\CO (Hardware-Rev. 2) 190
Abbildung 73: Abmessungen CIFX 50-2DP\DN (Hardware-Rev. 1) 191
Abbildung 74: Abmessungen CIFX 50-2CO (Hardware-Rev. 2) 192
Abbildung 75: Abmessungen CIFX 50-2CO\DN (Hardware-Rev. 1) 193
Abbildung 76: Abmessungen CIFX 50-2DN (Hardware-Rev. 2) 194
Abbildung 77: Abmessungen Frontblende CIFX 50-2FB 195
Abbildung 78: Abmessungen CIFX 50-2ASM (Hardware-Rev. 2) 196
Abbildung 79: Abmessungen CIFX 50E-2ASM (ab Hardware-Rev. 2) 197
Abbildung 80: Abmessungen Frontblende CIFX 50-2ASM, CIFX 50E-2ASM 198
Abbildung 81: Abmessungen CIFX 70E-RE und CIFX 70E-RE\MR (Hardware-Rev. 1) 199
Abbildung 82: Abmessungen Frontblende für CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR 200
Abbildung 83: Abmessungen CIFX 70E-DP und CIFX 70E-DP\MR (Hardware-Rev. 1) 201
Abbildung 84: Blende für CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR 202
Abbildung 85: Abmessungen CIFX 70E-CO und CIFX 70E-CO\MR (Hardware-Rev. 1) 203
Abbildung 86: Abmessungen Frontblende für CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR 204
Abbildung 87: Abmessungen CIFX 70E-DN und CIFX 70E-DN\MR (Hardware-Rev. 1) 205
Abbildung 88: Abmessungen Frontblende CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR 206

11.10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsübersicht 9
Tabelle 2: Bezug auf Hardware PC-Karten cifX 10
Tabelle 3: Bezug auf Treiber und Software 11
Tabelle 4: Bezug auf Firmware (für 1-Kanal-Systeme) 11
Tabelle 5: Bezug auf Firmware (für 2-Kanal-Systeme) 12
Tabelle 6: PROFINET IO-Device Firmware Version 3.4 und 3.5 sowie Header, GSDML und Protocol API Manual 15
Tabelle 7: EtherCAT-Slave Firmware Version 2.5 und 4.2 sowie Header, XML und Protocol API Manual 16
Tabelle 8: Gerätebeschreibungsdateien für PC-Karten cifX 17
Tabelle 9: PC-Karten cifX und die damit realisierbaren Real-Time-Ethernet- bzw. Feldbussysteme 22
Tabelle 10: Signalwörter und Piktogramme bei Warnung vor Personenschaden 26

© Hilscher, 2008-2015

Tabelle 11: Signalwörter und Piktogramme bei Warnung vor Sachschaden 26
Tabelle 12: PC-Karten PCI CIFX 50-XX 27
Tabelle 13: PC-Karten PCI (2 Kanäle) CIFX 50-2XX, CIFX 50-2XX\XX 28
Tabelle 14: PC-Karten PCI Express CIFX 50E-XX, CIFX 70E-XX 28
Tabelle 15: Firmware-Versionen für die Funktion Slot-Nummer (Karten-ID), (für 1-Kanal-Systeme) 29
Tabelle 16: Firmware-Versionen für die Funktion Slot-Nummer (Karten-ID), (für 2-Kanal-Systeme) 30
Tabelle 17: Version Treiber, Bootloader und SYCON.net für Slot-Nummer (Karten-ID) 30
Tabelle 18: Firmware-Versionen für den DMA-Modus (für 1-Kanal-Systeme) 31
Tabelle 19: Firmware-Versionen für den DMA-Modus (für 2-Kanal-Systeme) 32
Tabelle 20: Version Treiber und SYCON.net für den DMA-Modus 32
Tabelle 21: Steckplatz für PC-Karten cifX PCI, PCIe und Low Profile PCIe 33
Tabelle 22: Anforderungen Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle für PC-Karten cifX PCI, PCIe, Low Profile PCIe 34
Tabelle 23: Voraussetzungen für den Betrieb von PC-Karten cifX 35
Tabelle 24: Schritte zur Soft- und Hardware-Installation, Konfiguration und Diagnose einer PC-Karte cifX (Master und Slave) 39
Tabelle 25: Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes 40
Tabelle 26: Gerätenamen in SYCON.net nach Kommunikationsprotokoll 42
Tabelle 27: Zuordnung der LEDs zu den Kanälen 61
Tabelle 28: LED-Bezeichnungen je nach geladener Firmware 73
Tabelle 29: Blendenaufkleber auf CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR bzw. CIFX 100EH-RE\CUBE anbringen 74
Tabelle 30: LED-Bezeichnungen je nach geladener Firmware 75
Tabelle 31: Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme 79
Tabelle 32: LED-Namen 79
Tabelle 33: LEDs nach Feldbussystem bei 1-Kanalgeräten 80
Tabelle 34: LEDs nach Feldbussystem bei 2-Kanalgeräten 80
Tabelle 35: LED-Namen 80
Tabelle 36: Zustände der Systemstatus-LED 81
Tabelle 37: Definitionen der Zustände der Systemstatus-LED 81
Tabelle 38: LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll 82
Tabelle 39: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll 82
Tabelle 40: LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll 83
Tabelle 41: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll 83
Tabelle 42: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll 84
Tabelle 43: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll 84
Tabelle 44: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll 85
Tabelle 45: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll 85
Tabelle 46: LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll 86
Tabelle 47: Definitionen der LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll 86
Tabelle 48: LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll 87
Tabelle 49: Definitionen der LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll 87
Tabelle 50: LED-Zustände für das PROFINET IO-Controller-Protokoll 88
Tabelle 51: Definitionen der LED-Zustände für das PROFINET IO-Controller-Protokoll 88
Tabelle 52: LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll 89
Tabelle 53: Definitionen der LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll 89
Tabelle 54: LED-Zustände für das sercos Master-Protokoll 90
Tabelle 55: Definitionen der LED-Zustände für das sercos Master-Protokoll 91
Tabelle 56: LED-Zustände für das sercos Slave-Protokoll 92
Tabelle 57: Definitionen der LED-Zustände für das sercos Slave-Protokoll 93
Tabelle 58: LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll 94
Tabelle 59: Definitionen der LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll 94
Tabelle 60: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll 95
Tabelle 61: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll 95

© Hilscher, 2008-2015

Tabelle 62: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll 96
Tabelle 63: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll 96
Tabelle 64: LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll 97
Tabelle 65: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll 97
Tabelle 66: LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll 98
Tabelle 67: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll 98
Tabelle 68: LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll 99
Tabelle 69: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll 99
Tabelle 70: LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll 100
Tabelle 71: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll 100
Tabelle 72: LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll 101
Tabelle 73: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll 101
Tabelle 74: LED-Zustände für das AS-Interface-Master-Protokoll 102
Tabelle 75: Definitionen der LED-Zustände für das AS-Interface-Master-Protokoll 102
Tabelle 76: LED-Zustände für das CC-Link-Slave-Protokoll 103
Tabelle 77: Definitionen der LED-Zustände für das CC-Link-Slave-Protokoll 103
Tabelle 78: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX 104
Tabelle 79: Ethernet-Anschlussdaten 105
Tabelle 80: Verwendbarkeit von Hubs und Switches 105
Tabelle 81: Pinbelegung der PROFIBUS-Schnittstelle, X400 106
Tabelle 82: Pinbelegung der CANopen-Schnittstelle, X400 106
Tabelle 83: Pinbelegung der DeviceNet-Schnittstelle, X360 107
Tabelle 84: Pinbelelgung AS-Interface-Schnittstelle 107
Tabelle 85: Pinbelegung der CC-Link-Schnittstelle 108
Tabelle 86: Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID), S1 109
Tabelle 87: Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) PC-Karten cifX Low Profile PCI Express 110
Tabelle 88: Pinbelegung für SYNC-Anschluss, X51 111
Tabelle 89: Pinbelegung für SYNC-Anschluss, J1 111
Tabelle 90: SYNC-Anschluss: SYNC-Signal, Anschlussstecker, Max. Kabellänge 112
Tabelle 91: Belegung der SYNC-Signale je Protokoll 112
Tabelle 92: Pinbelegung am PCI-Bus 113
Tabelle 93: Quellennachweise PCI-Spezifikationen 113
Tabelle 94: Pinbelegung für PCI Expressbus CIFX 100EH-RE\CUBE 114
Tabelle 95: Technische Daten CIFX 50-RE, CIFX 50-RE\ET 116
Tabelle 96: Technische Daten CIFX 50E-RE, CIFX 50E-RE\ET 118
Tabelle 97: Technische Daten CIFX 50-DP 120
Tabelle 98: Technische Daten CIFX 50E-DP 121
Tabelle 99: Technische Daten CIFX 50-CO 123
Tabelle 100: Technische Daten CIFX 50E-CO 124
Tabelle 101: Technische Daten CIFX 50-DN 126
Tabelle 102: Technische Daten CIFX 50E-DN 127
Tabelle 103: Technische Daten CIFX 50-CC 129
Tabelle 104: Technische Daten CIFX 50E-CC 130
Tabelle 105: Technische Daten CIFX 50-2DP 132
Tabelle 106: Technische Daten CIFX 50-2DP\CO 133
Tabelle 107: Technische Daten CIFX 50-2DP\DN 135
Tabelle 108: Technische Daten CIFX 50-2CO 136
Tabelle 109: Technische Daten CIFX 50-2CO\DN 138
Tabelle 110: Technische Daten CIFX 50-2DN 139
Tabelle 111: Technische Daten CIFX 50-2ASM 141
Tabelle 112: Technische Daten CIFX 50E-2ASM 142
Tabelle 113: Technische Daten CIFX 70E-RE, CIFX 70E-RE\MR 144
Tabelle 114: Technische Daten CIFX 100EH-RE\CUBE 147

© Hilscher, 2008-2015

Tabelle 115: Technische Daten CIFX 70E-DP, CIFX 70E-DP\MR 148
Tabelle 116: Technische Daten CIFX 70E-CO, CIFX 70E-CO\MR 150
Tabelle 117: Technische Daten CIFX 70E-DN, CIFX 70E-DN\MR 151
Tabelle 118: PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus 152
Tabelle 119: Unterstützte / nicht unterstützte PCI-Buskommandos 152
Tabelle 120: Technische Daten EtherCAT-Master Protokoll 153
Tabelle 121: Technische Daten EtherCAT-Slave Protokoll 154
Tabelle 122: Technische Daten EtherNet/IP-Scanner (Master) Protokoll 155
Tabelle 123: Technische Daten EtherNet/IP-Adapter (Slave) Protokoll 156
Tabelle 124: Technische Daten Open Modbus/TCP Protokoll 157
Tabelle 125: Technische Daten POWERLINK Controlled Node (Slave) Protokoll 157
Tabelle 126: Technische Daten PROFINET IO-Controller Protokoll 159
Tabelle 127: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll 160
Tabelle 128: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll 161
Tabelle 129: Technische Daten sercos Master Protokoll 161
Tabelle 130: Technische Daten sercos Slave Protokoll 162
Tabelle 131: Technische Daten VARAN-Client-Protokoll 163
Tabelle 132: Technische Daten PROFIBUS DP-Master Protokoll 164
Tabelle 133: Technische Daten PROFIBUS DP Slave Protokoll 165
Tabelle 134: Technische Daten PROFIBUS-MPI Protokoll 166
Tabelle 135: Technische Daten CANopen-Master Protokoll 167
Tabelle 136: Technische Daten CANopen-Slave Protokoll 168
Tabelle 137: Technische Daten DeviceNet-Master Protokoll 169
Tabelle 138: Technische Daten DeviceNet-Slave Protokoll 170
Tabelle 139: Technische Daten AS-Interface-Master Protokoll 171
Tabelle 140: Technische Daten CC-Link-Slave Protokoll 172
Tabelle 141: Quellennachweise Protocol API Manuals 208

11.11 Glossar

10-Base T

Standard für die Ethernet-Kommunikation über Zweidrahtleitungen mit RJ45-Steckverbindern und einer Baudrate von 10 MBit/s (gemäß der IEEE 802.3 Spezifikation).

100-Base TX

Standard für die Ethernet-Kommunikation über nicht abgeschirmte Zweidrahtleitungen mit RJ45-Steckverbindern und einer Baudrate von 100 MBit/s (gemäß der IEEE 802 Spezifikation).

Auto-Crossover

Auto-Crossover ist eine Eigenschaft von Schnittstellen. Eine Schnittstelle mit Auto-Crossover-Funktionalität erkennt und korrigiert automatisch, wenn die Datenleitungen gegeneinander vertauscht sind.

Auto-Negotiation

Auto-Negotiation ist eine Eigenschaft von Schnittstellen. Eine Schnittstelle mit Auto-Negotiation-Funktionalität kann automatisch einen geeigneten Parametersatz für korrekte Funktion bestimmen.

© Hilscher, 2008-2015

Baudrate

Datenübertragungsgeschwindigkeit eines Kommunikationskanals oder einer Schnittstelle.

Boot Loader

Programm, das die Firmware in den Speicher lädt, um sie auszuführen.

Ch0, Ch1 …

Innerhalb der Konfigurationssoftware SYCON.net werden die Kommunikationskanäle mit ‚Ch0', Ch1' …. bezeichnet.

Für die Real-Time-Ethernet-Geräte cifX, comX und netJACK und die damit verwendeten Real-Time-Ethernet-Protokolle gilt:

‚Ch0' in SYCON.net: Dem Kanal 0 in SYCON.net sind immer beide Ports der Ethernet-RJ45-Buchse CH0 und CH1 zugeordnet.

‚Ch1' in SYCON.net: Der Kanal 1 in SYCON.net kann abhängig von der Firmware als zusätzlicher Kommunikationskanal genutzt werden.

CH0, CH1 (oder Ch0, Ch1)

Bezeichnungen für die Ports einer Ethernet-RJ45-Buchse mit zwei Ethernet-Kanälen.

CH0 steht für Ethernet-Kanal 0.

CH1 steht für Ethernet-Kanal 1.

cifX

Communication **I**nter**F**ace basierend auf net**X**

cifX TCP/IP-Server

cifX TCP Server.exe

Programm zur Ferndiagnose über Ethernet.

Name: **cifX TCP/IP Server for SYCON.net**

Bedienoberfläche: **TCP/IP Server for cifX**

Coil

Ein Coil ist ein einzelnes Bit im Speicher, auf das mithilfe von Modbus zugegriffen werden kann: Lese- oder Schreibzugriff mit FC 1, 5, 15. Je nach verwendeten Modbus-Funktionscode kann auf ein einzelnes Coil oder auf mehrere nacheinander liegende Coils zugegriffen werden.

CSP

Elektronische Gerätebeschreibungsdatei, erforderlich für jedes CC-Link-Gerät

Device Description File

Siehe Gerätebeschreibungsdatei.

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol

Dies ist ein Protokoll zur Vereinfachung der Konfiguration IP-basierter Netzwerke durch automatische Zuweisung von IP-Adressen.

© Hilscher, 2008-2015

Discrete Input

Ein Discrete Input ist ein einzelnes Bit im Speicher, auf das mithilfe von Modbus zugegriffen werden kann (Lesezugriff mit FC 2).

DP

Dezentrale Peripherie

DPM

Dual-Port-Memory

EDS

Electronic Data Sheet

EDS-Datei

Eine spezielle Art von Gerätebeschreibungsdatei, wie z.B. bei EtherNet/IP eingesetzt.

ET

Extended Temperature Range (= Erweiterter Betriebstemperaturbereich)

PC-Karten cifX mit der Ergänzung „ET“ am Ende der Artikelbezeichnung können in einem erweiterten Betriebstemperaturbereich eingesetzt werden. Angaben zum Betriebstemperaturbereich sind bei den Technischen Daten zu der jeweiligen Karte angegegeben.

EtherCAT

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von der Beckhoff Automation GmbH entwickelt wurde.

Ethernet

Eine Netzwerk-Technologie, die sowohl zur Büro- wie auch zur industriellen Kommunikation mithilfe elektrischer oder optischer Verbindungen benutzt werden kann. Sie wurde entwickelt und spezifiziert von Intel, DEC und XEROX. Sie stellt Datenübertragung mit Kollisionskontrolle und diverse Protokolle zur Verfügung.

Ethernet ist standardmäßig nicht echtzeittauglich, weswegen zahlreiche Erweiterungen für den industriellen Echtzeit-Einsatz entwickelt wurden, (Real-Time-Ethernet).

EtherNet/IP

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von Rockwell entwickelt wurde. Es benutzt u. a. das CIP-Protokoll (Common Industrial Protocol).

EtherNet/IP-Scanner

Ein Scanner tauscht Echtzeit-E/A-Daten mit Adaptern und Scannern aus. Dieser Node-Typ kann Verbindungsanfragen beantworten sowie selber Verbindungen initialisieren.

EtherNet/IP-Adapter

© Hilscher, 2008-2015

Ein Adapter emuliert von traditionellen Rack-Adapter-Produkten erzeugte Funktionen. Dieser Node-Typ tauscht Echtzeit-E/A-Daten mit Scanner-Klasse-Produkten aus. Er initialisiert von sich aus keine Verbindungen.

Ethernet POWERLINK

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von B&R entwickelt wurde. Es benutzt u. a. CANopen-Technologien.

FDL

Fieldbus Data Link definiert die PROFIBUS-Kommunikation auf Layer 2, identisch für DP und FMS

Firmware

Software, die in einem Gerät ausgeführt wird und die grundlegende Funktionalität zur Verfügung stellt. Die Firmware wird remanent in einem Flash Memory-Baustein im Gerät gespeichert. Ein Update der Firmware kann durch einen Firmware-Download erfolgen.

Funktionscode

Ein Funktionscode (FC) ist eine standardisierte Zugriffsmethode, z. B. lesen oder schreiben auf Coils (Bits) oder Register über den Modbus.

Modbus-Funktionscodes sind Bestandteile der Modbus-Request/Reply Telegramme.

Gerätebeschreibungsdatei

Eine Datei, die Konfigurationsinformationen über ein Netzwerk-Gerät enthält, die von Master-Geräten zu Zwecken der System-Konfiguration ausgelesen werden können. Dabei sind in Abhängigkeit vom Kommunikationssystem zahlreiche verschiedene Formate möglich.

GSD

Generic Station Description, Gerätebeschreibungsdatei

GSD-Datei

Eine spezielle Art von Gerätebeschreibungsdatei (Device Description File), wie sie von PROFIBUS verwendet wird (GSD = Generic Station Description).

GSDML

General Station Beschreibung Markup Language,
XML-basierte Gerätebeschreibungsdatei.

GSDML-Datei

Eine spezielle Art von XML-basierter Gerätebeschreibungsdatei (Device Description File), wie sie von PROFINET verwendet wird (GSDML = Generic Station Description Markup Language).

Halb-Duplex

Halb-Duplex (Half duplex) bezeichnet ein Kommunikationssystem zwischen zwei Partnern, das keine gleichzeitige, sondern nur alternierende Kommunikation in beide Richtungen ermöglicht. In einem solchen System unterbindet der Empfang von Daten die Möglichkeit, gleichzeitig Daten zu senden. Halb-Duplex ist das Gegenteil von Voll-Duplex.

© Hilscher, 2008-2015

Hub

Eine Netzwerkkomponente, die mehrere Kommunikationspartner in einem Netzwerk miteinander verbindet. Ein Hub verfügt nicht über eigene „Intelligenz“ und analysiert nicht den Datenverkehr, sondern sendet die Datenpakete ohne Selektion an alle Kommunikationspartner weiter. Ein Hub kann dazu verwendet werden, um eine Stern-Topologie aufzubauen.

Industrial Ethernet

Siehe Real-Time-Ethernet.

IP

Internet Protocol.

IP gehört zur TCP/IP-Protokollfamilie und ist definiert in RFC791 (erhältlich auf http://www.ietf.org/rfc/rfc791.txt). Es basiert auf Schicht 3 des ISO/OSI 7 Schichten-Modells für Netzwerke.

Es ist ein verbindungsloses Protokoll, d.h. man muss keine Verbindung zu einem Computer aufbauen bevor man ein IP-Datenpaket dorthin schickt. Deswegen kann IP nicht garantieren, dass die IP-Daten wirklich beim Empfänger ankommen. Auf IP-Ebene werden weder die Korrektheit der Daten noch ihre Konsistenz und Vollständigkeit überprüft.

IP definiert spezielle Adressierungsmechanismen, siehe IP-Adresse.

IP-Adresse

Address within IP (the Internet Protocol, part of TCP/IP).

Eine IP-Adresse ist eine Adresse, die ein Gerät oder einen Computer in einem IP-basierenden Netzwerk identifiziert. IP-Adressen sind als 32 bit-Zahlenwerte definiert. Üblicherweise werden sie zur besseren Lesbarkeit als vier 8 bit-Zahlenwerte in dezimaler Darstellung aufgeteilt und durch Punkte voneinander getrennt:

a.b.c.d

wobei a.b.c.d jeweils ganzzahlige Werte im Bereich zwischen 0 und 255 sind.

Beispiel: 192.168.30.15

Nicht alle Kombinationsmöglichkeiten sind erlaubt, manche sind für spezielle Anwendungen reserviert.

Die IP-Adresse 0.0.0.0 ist als ungültig definiert.

MAC-ID

MAC = Media Access Control

Definition für Ethernet-Systeme:

Eine MAC-ID ist bei Auslieferung eine eindeutige (physikalische) Ethernet-Adresse eines Geräts.

MAC-IDs sind als 48 bit-Zahlenwert definiert. Üblicherweise werden sie zur besseren Lesbarkeit als sechs 8 bit-Zahlenwerte in hexadezimaler Darstellung aufgeteilt und durch Minuszeichen voneinander getrennt:

A-B-C-D-E-F

wobei A-B-C-D-E-F jeweils ganzzahlige Werte im Bereich zwischen 0 und 255 sind.

© Hilscher, 2008-2015

Beispiel: 00-02-A2-20-91-18

Definition für DeviceNet: Die MAC-ID ist die Netzwerkadresse des Geräts. Die Netzwerkadresse dient zur Unterscheidung des Gerätes in einem DeviceNet-Feldbussystem von jedem anderen Gerät oder Slave in diesem Netzwerk. Daher muss für jedes Gerät eine eindeutige Adresse zugewiesen sein. Eine gültige MAC-ID-Adresse liegt im Bereich von 0 bis 63 und kann in der MAC-ID-Box im Gerätekonfigurationsdialog neu eingegeben und verändert werden.

Modbus Datenmodell

Das Datenmodell unterscheidet 4 Grundtypen für Datenbereiche:

• Discrete Inputs (Eingänge) = FC 2 (Lesen)

• Coils (Ausgänge) = FC 1, 5, 15 (Schreiben und Zurücklesen)

• Input Registers (Eingangsdaten) = FC 4 (Lesen)

• Holding Registers (Ausgangsdaten) = FC 3, 6, 16, 23 (Schreiben und Zurücklesen).

Dabei ist jedoch zu beachten, dass je nach Gerätehersteller und Gerätetyp:

• die Datenbereiche im Gerät vorhanden sein können oder nicht,

• auch zwei Datenbereiche zu einem Datenbereich zusammengefasst sein können. Z. B. können Discrete Inputs und Input Register ein gemeinsamer Datenbereich sein auf den dann mit FC 2 und FC 4 lesend zugegriffen werden kann.

• Weiterhin FC 1 und FC 3 anstatt zum Zurücklesen der Eingänge zum Lesen der Ausgänge genutzt werden.

MPI

Multi Point Interface

MPI ist eine proprietäre Schnittstelle der SIMATIC® S7® Serie von speicherprogrammierbaren Steuerungen. MPI ist PROFIBUS-kompatibel, basiert auf RS-485 und arbeitet gewöhnlich mit einer Datenübertragungs-rate von 187,5 kBaud.

netX

networX on chip, Hilscher-Netzwerk-Kommunikationscontroller

netX Configuration Tool

Das netX Configuration Tool ermöglicht den Betrieb von cifX- bzw. netX-basierten Geräten an verschiedenen Netzwerken. Seine grafische Benutzeroberfläche dient als Konfigurationswerkzeug zur Inbetriebnahme, Konfiguration und Diagnose der Geräte.

Objektverzeichnis

Ein Objektverzeichnis (Object Dictionary) ist ein Speicherbereich für gerätespezifische Parameter-Datenstrukturen, auf den in einer standardisierten Weise zugegriffen wird.

Open Modbus/TCP

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von Schneider Automation entwickelt wurde und von der Modbus-IDA-

© Hilscher, 2008-2015

Organisation betreut wird. Es basiert auf den Modbus-Protokollen für serielle Kommunikation.

PCB

Printed Circuit Board, (gedruckte=maschinell gefertigte) Schaltungsplatine

PCIe

Kurzschreibweise für PCI Express

PC-Karten cifX

Kommunikationsinterfaces (Communication Interfaces) der cifX-Produktfamilie von Hilscher auf der Basis des Kommunikationscontroller netX 100:

für die Real-Time-Ethernet-Systeme

- EtherCAT
- EtherNet/IP
- Open-Modbus/TCP
- POWERLINK
- PROFINET IO
- sercos
- VARAN

und die Feldbussysteme

- PROFIBUS DP
- PROFIBUS MPI
- CANopen
- DeviceNet
- AS-Interface
- CC-Link

als Kommunikationsinterface netX mit PCI-Bus

- PCI (CIFX 50),
- PCI Express (CIFX 50E),
- Low Profile PCI Express (CIFX 70E, CIFX 100EH-RE\CUBE*),
- Compact PCI (CIFX80),
- Mini PCI (CIFX90),
- PCI Express (CIFX 90E),
- PCI-104 (CIFX 104C)

und als Kommunikationsinterface netX mit ISA-Bus

- PC/104 (CIFX 104).

*nur Real-Time-Ethernet

PROFINET

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von PROFIBUS & PROFINET International (PI) entwickelt wurde und betreut wird. Es basiert auf ähnlichen Mechanismen wie der PROFIBUS-Feldbus.

PROFINET IO-Controller

Eine PROFINET IO-Steuereinheit, welche für das definierte Hochlaufen eines E-/A-Subsystems und den zyklischen oder azyklischen Datenaustausch verantwortlich ist.

PROFINET IO-Device

Ein PROFINET-Feldgerät, welches zyklisch Ausgangsdaten von seinem IO Controller erhält und mit seinen Eingangsdaten antwortet.

© Hilscher, 2008-2015

RE

RE steht für Real-Time-Ethernet

Real-Time-Ethernet

Real-Time-Ethernet (Industrial Ethernet) ist eine Erweiterung der Ethernet-Technologie mit sehr guten Echtzeitfähigkeiten für industrielle Zwecke. Es gibt eine Vielfalt von verschiedenen Echtzeit-Ethernet-Systemen auf dem Markt, die untereinander nicht kompatibel sind. Die bedeutendsten sind:

- EtherCAT
- EtherNet/IP
- Ethernet POWERLINK
- Open Modbus/TCP
- PROFINET
- sercos
- VARAN

Register

Ein Register ist ein 16 Bit breiter Speicherbereich für Daten, der als eine einzige Einheit adressiert von einigen Modbus-Funktionscodes angesprochen wird.

Je nach verwendeten Modbus-Funktionscode kann auf ein einzelnes Register oder auf mehrere nacheinander liegende Register zugegriffen werden.

Modbus unterscheidet Input Registers (FC 4) und Holding Registers (FC 3, 6, 16, 23).

Remanent

Remanenter Speicher behält seine Daten sogar nach dem Abschalten der Stromversorgung, z.B. Flash memory ist remanent. Remanenter Speicher wird auch als nicht-flüchtiger Speicher bezeichnet.

RJ45

Ein Steckverbindertyp, der oft für Ethernet-Verbindungen benutzt wird. Er wurde standardisiert durch die Federal Communications Commission der USA (FCC).

sercos

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von Bosch-Rexroth entwickelt wurde und von sercos International betreut wird.

Switch

Eine Netzwerkkomponente, die mehrere Kommunikationspartner in einem Netzwerk (oder sogar ganze Zweige des Netzwerks) miteinander verbindet. Ein Switch ist eine intelligente Netzwerkkomponente, die eigene Analysen des Netzwerkverkehrs durchführt und auf dieser Basis eigenständige Entscheidungen trifft. Aus der Sicht der verbundenen Kommunikationspartner verhält sich ein Switch vollständig transparent.

© Hilscher, 2008-2015

SYCON.net

FDT/DTM-basierte Konfigurations- und Diagnosesoftware der Firma Hilscher

SYNC

Sychronisation cycle of the master

TCP/IP

Transport Control Protocol / Internet Protocol, verbindungsorientiertes, sicheres Übertragungsprotokoll als Basis für das Internet-Protokolle

UCMM

Unconnected Message Manager

VARAN

Versatile **A**utomation **R**andom **A**ccess **N**etwork

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das eine Weiterentwicklung des von Sigmatek entwickelten DIAS-BUS darstellt und von der VARAN-BUS-NUTZERORGANISATION (VNO) betreut wird.

Voll-Duplex

Voll-Duplex (Full duplex) bezeichnet ein Kommunikationssystem zwischen zwei Partnern, das gleichzeitige Kommunikation in beide Richtungen ermöglicht. In einem solchen System können also Daten gesendet werden, auch wenn gleichzeitig der Empfang von Daten erfolgt. Voll-Duplex ist das Gegenteil von Halb-Duplex (Half duplex).

Watchdog-Timer

Ein Watchdog-Timer stellt einen internen Überwachungsmechanismus für ein Kommunikationssystem zur Verfügung. Er überwacht, dass ein bestimmtes festgelegtes Ereignis innerhalb einer festen zeitlichen Frist (dieser Zeitrahmen kann mit der Warmstart-Nachricht eingestellt werden) geschieht und löst andernfalls einen Alarm aus, wobei üblicherweise der Betriebszustand in einen Zustand mit erhöhter Sicherheit geändert wird.

X1, X2, X3, X4 …

dienen als Ortsbezeichnungen auf der Leiterplatte oder können auch eine andere oder erweiterte Bedeutungen haben

X1, X2

(Bezeichungen auf der Frontblende) .. dienen bei PC-Karten cifX PCI und PCI Express mit 2 Kanälen dazu den jeweiligen Kommunikationskanal zu identifizieren:
X1 steht für Feldbus 1 (Kanal X1; in SYCON.net *Ch0* zugeordnet).
X2 steht für Feldbus 2 (Kanal X2; in SYCON.net *Ch1* zugeordnet).

XDD-Datei

Eine spezielle Art von Device Description File, wie z.B. bei Ethernet POWERLINK eingesetzt.

© Hilscher, 2008-2015

XML

XML steht für Extended Markup Language. Dies ist eine symbolische Sprache für die systematische Strukturierung von Daten. XML ist ein Standard, der von der W3C (World-wide web consortium) betreut wird. Device Description Files verwenden häufig XML-basierte Datenformate zur Abspeicherung von Gerätedaten.

© Hilscher, 2008-2015

11.12 Kontakte

Hauptsitz

Deutschland
Hilscher Gesellschaft für
Systemautomation mbH
Rheinstrasse 15
65795 Hattersheim
Telefon: +49 (0) 6190 9907-0
Fax: +49 (0) 6190 9907-50
E-Mail: info@hilscher.com

Support
Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: de.support@hilscher.com

Niederlassungen

China
Hilscher Systemautomation (Shanghai) Co. Ltd.
200010 Shanghai
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: info@hilscher.cn

Support
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: cn.support@hilscher.com

Frankreich
Hilscher France S.a.r.l.
69500 Bron
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: info@hilscher.fr

Support
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: fr.support@hilscher.com

Indien
Hilscher India Pvt. Ltd.
New Delhi - 110 065
Telefon: +91 11 26915430
E-Mail: info@hilscher.in

Italien
Hilscher Italia S.r.l.
20090 Vimodrone (MI)
Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: info@hilscher.it

Support
Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: it.support@hilscher.com

Japan
Hilscher Japan KK
Tokyo, 160-0022
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: info@hilscher.jp

Support
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: jp.support@hilscher.com

Korea
Hilscher Korea Inc.
Seongnam, Gyeonggi, 463-400
Telefon: +82 (0) 31-789-3715
E-Mail: info@hilscher.kr

Schweiz
Hilscher Swiss GmbH
4500 Solothurn
Telefon: +41 (0) 32 623 6633
E-Mail: info@hilscher.ch

Support
Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: ch.support@hilscher.com

USA
Hilscher North America, Inc.
Lisle, IL 60532
Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: info@hilscher.us

Support
Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: us.support@hilscher.com

© Hilscher, 2008-2015